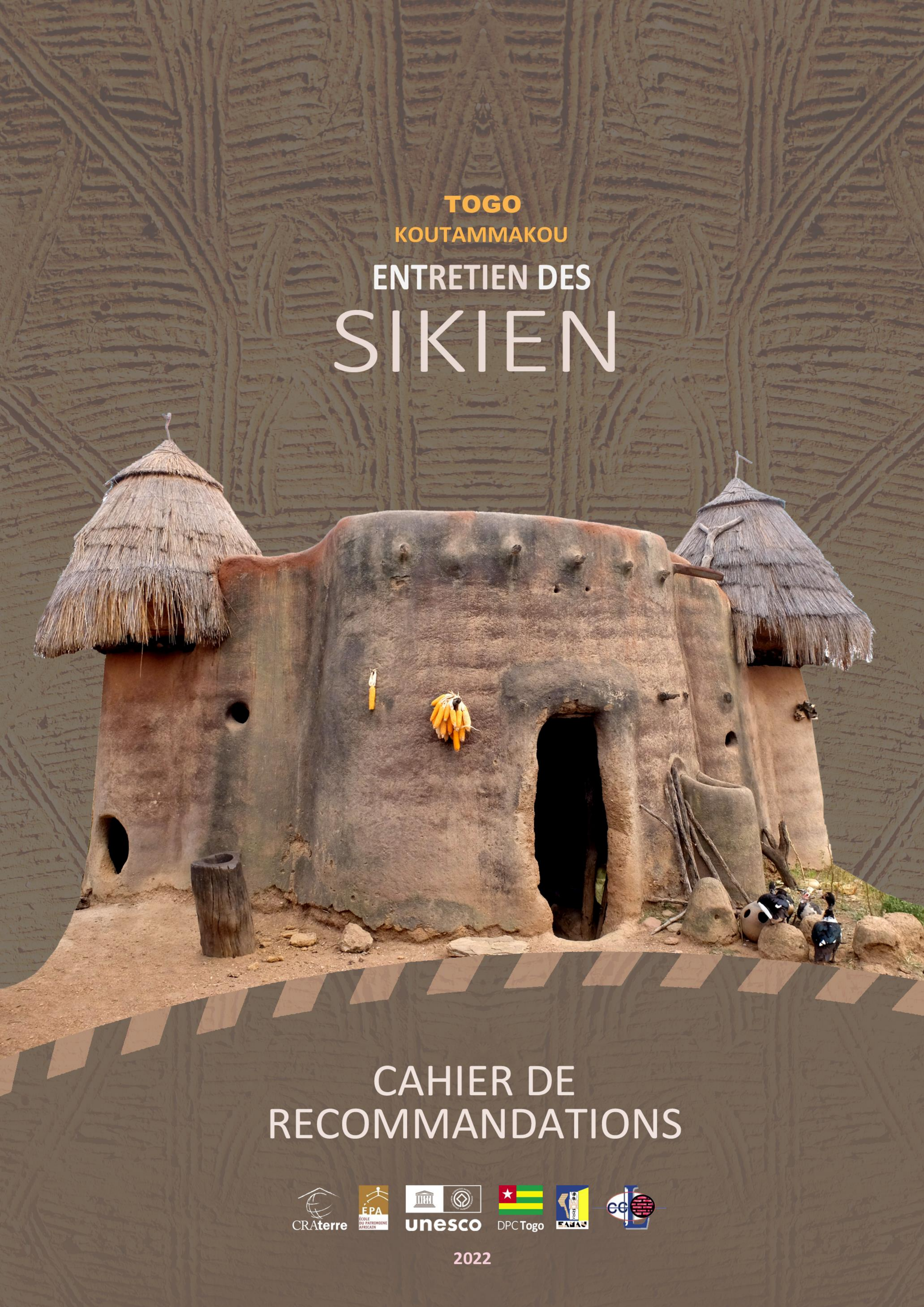

TOGO
KOUTAMMAKOU
ENTRETIEN DES
SIKIEN
CAHIER DE
RECOMMANDATIONS
CRAterre
EPA
unesco
DPC Togo
2022

Auteurs

Ce manuel a été réalisé par :
Sébastien MORISET, architecte, CRAterre

Avec d'importantes contributions de :
Yafonta Antoine N'YO, Chef du village de Bassamba, maître maçon, propriétaire de *Takienta*
N'Mamon Maximin NATTA, Architecte local, spécialiste des constructions "tradi-modernes", point focal
Kpakou KOUDETI, **Kpakou Blaise N'DA**, **Emile WOTAPO**, Personnes ressources
Batanata BATCHATCHILE, Conservateur du site du Koutammakou au Togo
Olayinka YAYI, Chargée de programme, EPA
N'Poh Labounamah NATTA, Ancien conservateur, chargé d'études à la DPC, facilitateur pour la mise en place du chantier de conservation préventive
Alyssa BARRY, Unité Afrique, Centre du Patrimoine Mondial de l'UNESCO

Remerciements

Les auteurs de ce manuel remercient toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce cahier technique en apportant de précieuses informations ou en relisant les différentes ébauches.

Nous remercions tout particulièrement le gouvernement de la Norvège pour le financement de ce programme dédié au Koutammakou.

Norwegian Ministry of Foreign Affairs

UNESCO
Dodé HOUEHOUNHA, Responsable adjoint de programme, Centre du Patrimoine Mondial de l'UNESCO
Alyssa BARRY, Unité Afrique, Centre du Patrimoine Mondial de l'UNESCO
Adele NIBONA, Bureau régional de l'UNESCO à Abuja

unesco

Le Ministère de la Culture et du Tourisme du Togo, pour l'accompagnement et le suivi dans l'exécution du projet

DPC -Togo
Lucie Badjoumbayena TIDJOUGOUNA, Directrice du Patrimoine Culturel
N'Poh Labounamah NATTA, Direction du Patrimoine Culturel
Yawa ALEMAWO, cheffe de la division des monuments, sites et patrimoine immatériel
Ferdinand Badjala TOMFAI, chef de la section des monuments et sites
Adjamtelo KOSSI, chauffeur

DPC Togo

Ecole du patrimoine africain (EPA)
Franck OGOU, Directeur
Olayinka YAYI, Chargée de programme
Jéronime ZANMASSOU, Coordinatrice Unité Programme/Projet



Ecole africaine des métiers de l'architecture et de l'urbanisme (EAMAU)
Moussa DEMBELE, Directeur Général
Equipe de l'EAMAU au chantier participatif :
Yao Daniel LAOVI, Architecte –Urbaniste, Enseignant à l'EAMAU, chef de mission
Léopold Carios GOUTSOP, Architecte
Soké Koffi HOUGNIBO, Etudiant en Master en architecture
Djélilath Peace Ayoka MOUNIROU, Etudiante en Master en architecture
Mohamed MAMANE, Chauffeur

Centre de la construction et du logement de Cacavéli (CCL)
Ouro-Assaou ADOYI, Directeur Général
Obè ALIAKI, Ingénieur chimiste, Doctorant, Chef division laboratoire
Equipe du CCL au chantier participatif :
Abalo YOLOU, Architecte consultant, ancien DG du CCL, chef de mission
Wiyaou TAKPEKPE, Chef division architecture au CCL
Feto KOMLA, Chef Formateur au CCL
Abass NASSAM, Chauffeur

Koutammakou



N'Sarma Mabiba DOUTI : Préfet de la Kéran
N'tcha Lapoili N'DAH : Maire de la commune Kéran 3
Alouandjou SEOUTE : Maire de la commune Kéran 1
Adji DATIB : Maire de la commune Kéran 2
Batanata BATCHATCHILE, Conservateur du site Koutammakou
David N'YO YAFONTA, **Etienne N'DAH** et **Delphine TABOUDIA** : Propriétaires des 3 *Sikien* ayant accueilli le chantier
Bankpan TAMOU, **N'Natta NATTA**, **Tawè KOUMIAKOU** et **Etienne N'DAH** : Maçons des *Sikien*
Boufoumo TAMOU, **Tikieti N'TCHA**, **Banditi N'TCHA** et **Etienne N'DAH** : Aides-maçons
Femmes ayant participé au crépissage, au badigeon et à la décoration de la *Takienta* :
Tene TCHEDRE, **Tempe NATTA**, **N'Koua M'BETE**, **N'Tchibe N'KPAYIKOI**, **Tempe Elisabeth N'TABOUTI**, **N'Koua Catherine KPAKOU, Tempe KPAKOU** et **Jeannette N'DAH**
Autres participants au chantier-formation :
Batanata BATCHATCHILE, Sama Nestor DJANTA, N'Bassanta Jacques N'DAH, N'Mamon Maximin NATTA, N'Poh Labounamah NATTA, **Eferouwa Badjala TOMFAI, Olayinka YAYI, Alyssa BARRY**

Ce travail a également reçu le soutien de la sous-direction des affaires européennes et internationales du secrétariat général du Ministère de la culture francais



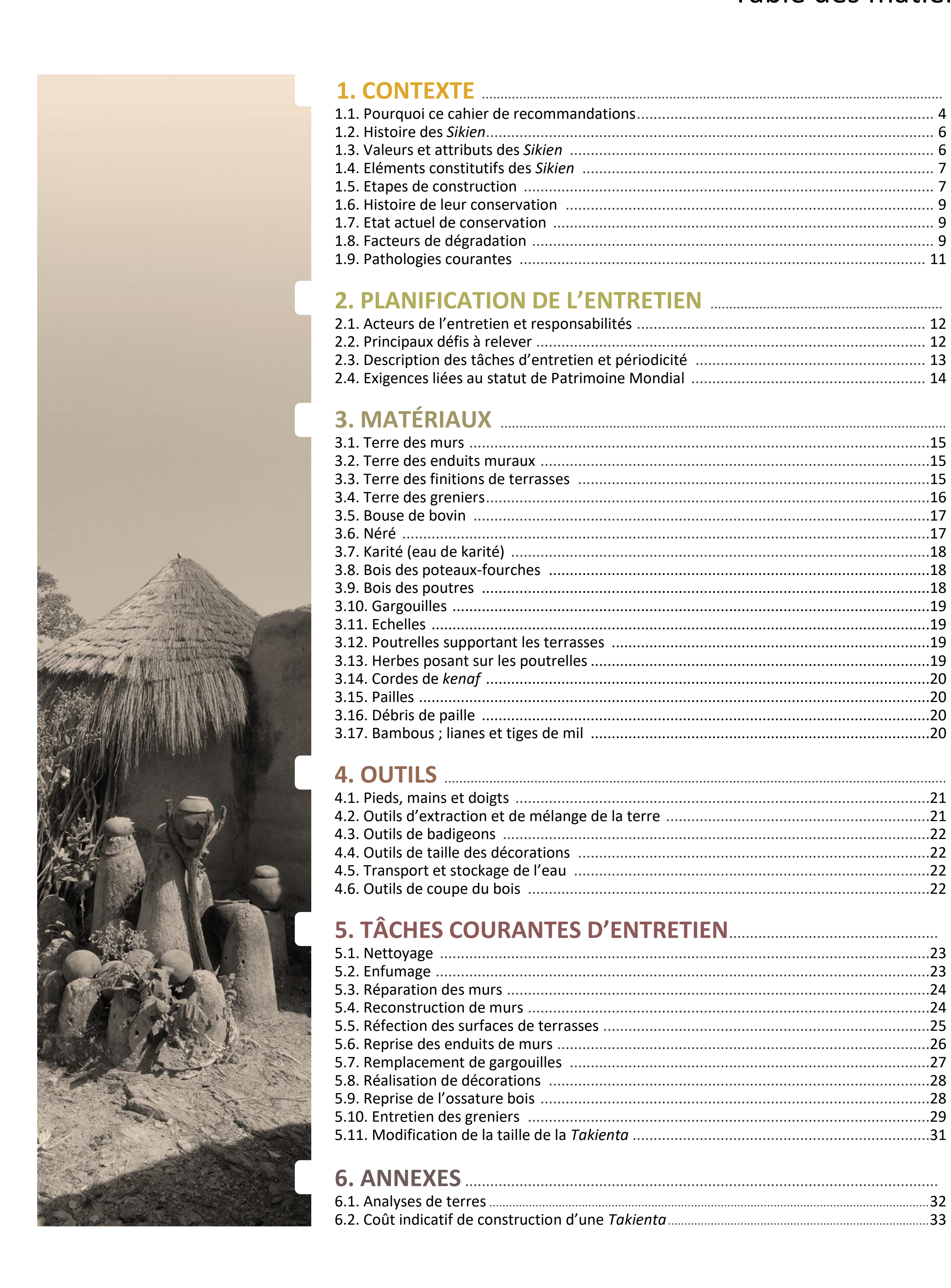
CRAterre
Bakonirina RAKOTOMAMONJY, Présidente de l'association qui a suivi de près ce travail.

CRAterre

Illustrations

Les photos présentées dans ce cahier de recommandations sont de **Casimir BATCHATCHILE**, **Olayinka YAYI**, **Yao Daniel LAOVI**, **Léopold Carios GOUTSOP**, **Koffi Soké HOUGNIBO**, **Djélilath Peace Ayoka MOUNIROU**
Les plans des *Sikien* page 4 pont été réalisés par **Koffi Soké HOUGNIBO** de l'EAMAU sur la base des croquis de ses collègues
Les dessins sur les étapes de construction d'une *Takienta* sont de **Wilfredo CARAZAS AEDO**, CRAterre
Les croquis des parties 3 et 5 du document sont de **Koffi Soké HOUGNIBO**
La mise en forme graphique du document est de **Sébastien MORISET**

Table des matières



1

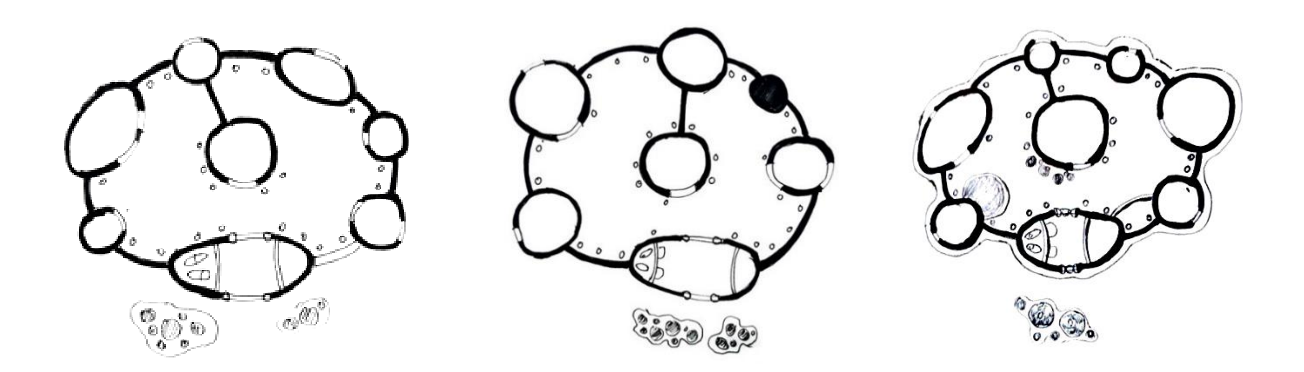
CONTEXTE

1.1. Pourquoi ce cahier de recommandations ?

Ce cahier est destiné à documenter les pratiques qui permettent depuis des siècles de conserver les *Sikien* (pluriel de *Takienta*), habitations traditionnelles que l'on retrouve encore par milliers[1] dans le Koutammakou, de part et d'autre de la frontière Togo-Bénin. Ces joyaux architecturaux toujours habités dans le paysage font la fierté du peuple Otammari, qui les érige et les entretient chaque année. Ils sont un élément essentiel de ce paysage culturel, dont la partie togolaise est inscrite sur la Liste du patrimoine mondial depuis 2004.

Ce manuel a été réalisé à l'occasion d'un chantier de conservation dans le cadre du projet « Amélioration de l'état de conservation du Koutammakou, le pays des Batammariba (Togo) » financé par le gouvernement norvégien. Le projet a été mis en œuvre par le Ministère Togolais en charge de la Culture et du Tourisme à travers la Direction Nationale du Patrimoine Culturel (DNPC-Togo) avec le soutien technique de l'Ecole du Patrimoine Africain (EPA, basée à Porto-Novo, Bénin), de l'Ecole Africaine des Métiers de l'Architecture et de l'Urbanisme (EAMAU), du Centre de la Construction et du Logement de Cacavéli (CCL), de l'UNESCO et du Centre international de la construction en terre (CRAterre, basé à Grenoble, France). Ce projet comprenait d'autres volets mis en œuvre en 2020 dont l'inventaire des *Sikien* de la partie togolaise ainsi que la cartographie précise des limites du paysage culturel du Koutammakou inscrit sur la Liste du patrimoine mondial.

Le document n'a pas vocation à être exhaustif. Il s'agit d'une première base de documentation qui méritera d'être complétée à l'avenir. Il renseigne sur la manière dont les responsabilités sont partagées pour que l'entretien fonctionne, détaille les matériaux et outils utilisés et décrit ensuite les tâches les plus courantes mises en œuvre. Le chantier qui a permis de recueillir les informations a été réalisé sur trois *Sikien* en novembre 2021 dans les localités de Bassamba, Pimini et Nadoba.



Croquis des trois *Sikien* ayant accueilli le chantier formation de novembre 2021. De gauche à droite, ces *Sikien* se trouvent dans les localités de Bassamba, Pimini et Nadoba (Dessins de Koffi Soké HOUGNIBO de l'EAMAU sure la base des croquis de ses collègues)

Les *Sikien* sont fragiles par nature et soumis comme toutes les autres architectures de terre de la planète à de nombreuses pressions naturelles et anthropiques comme le changement climatique ou la perte de savoir-faire qui pourraient faire craindre leur disparition. Ces très belles maisons fortifiées en terre répondent à une organisation de vie séculaire minutieusement réglée.

[1] Un total de 1928 *Sikien* occupés et en bon / très état ont été dénombrés dont 897 au Togo (en 2020 par l'EPA et la DPC-Togo) et 1031 au Bénin (en 2018 - inventaire IGNFI/PNUD/UE). En incluant les *Sikien* en moins bon état, on dénombrait un total de 3291 *Sikien* dans tout le Koutammakou (Togo et Bénin) à la même époque.

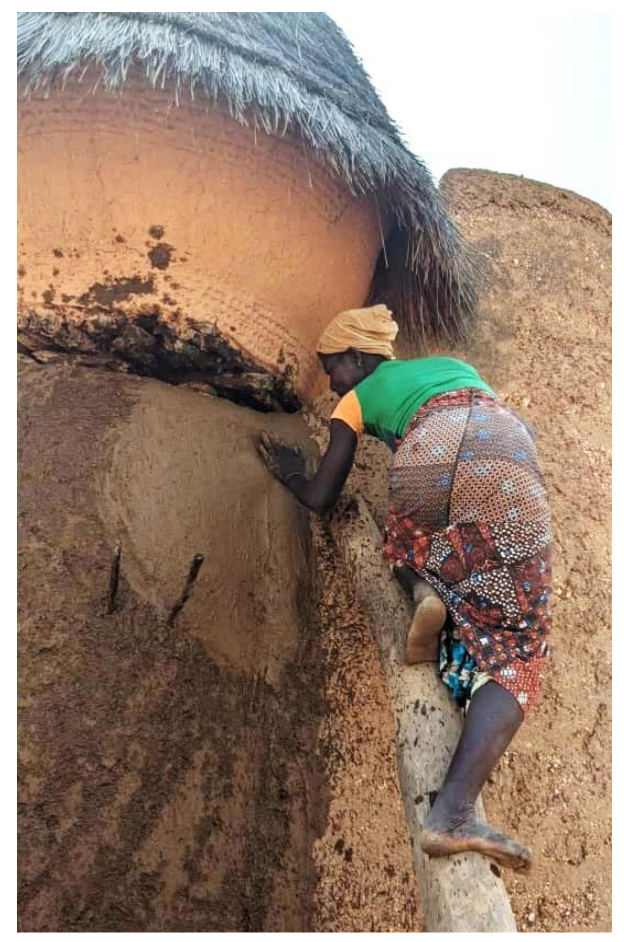
Dans ces constructions monolithiques complexes, chaque espace a sa fonction, liée à des activités précises du jour, de la nuit et de chacune des saisons. En naissant dans une de ces maisons, on s'inscrit dans une conception de la vie ordonnée par ses ancêtres, qui assure protection, résilience et sécurité alimentaire. Cette forme de développement durable maîtrisée fait l'admiration du reste du monde qui cherche à atteindre un tel niveau d'intelligence dans le lien entre les humains et les autres espèces animales ou végétales. Cette forme de vie est encore très vivace dans tout le Koutammakou, mais les velléités de changement sont nombreuses notamment chez les jeunes générations, qui aspirent parfois à des vies moins laborieuses. L'UNESCO a donc jugé opportun de documenter les pratiques d'entretien pour qu'elles ne se perdent pas.











Images prises lors du chantier-formation de novembre 2021

1.2. Histoire des *Sikien*

La légende raconte qu'à leur arrivée au Koutammakou, les Batammariba ou « ceux qui façonnent la terre » auraient trouvé refuge à l'intérieur des troncs des baobabs peuplant le paysage aux abords de la chaîne de l'Atakora. La création du premier village est attribuée à *Kuyé*, le Dieu créateur, architecte du monde qui construisit la première *Takienta* pour les humains et les divinités. La *Takienta* est bâtie comme une forteresse, destinée à protéger la famille qui l'habite des dangers humains, animaliers ou environnementaux, mais également à honorer les ancêtres. Cette construction savante composée d'un ensemble de tourelles comprend deux niveaux : le sol réservé aux animaux, à la cuisine et aux ancêtres, et la terrasse qui sert de lieu de vie pour la famille. L'architecture de la *Takienta* est en parfaite correspondance avec la culture et les croyances des Batammariba.

1.3. Valeurs et attributs des *Sikien*

Valeurs à conserver

Les *Sikien* sont la vitrine de la culture du peuple Otammari. Ils révèlent un spectre très étendu de valeurs matérielles et immatérielles qui dépassent largement l'image d'architecture remarquable. C'est l'ensemble de ces valeurs qu'il convient de préserver.

Valeur	Description
Architecturale et esthétique	Cette valeur est la plus perceptible pour le visiteur extérieur. Ces constructions à étage avec leurs formes organiques et leurs décorations par scarification de l'enduit ne peuvent être confondues avec d'autres. Derrière ces petites forteresses se cachent une foule de fonctions qui tiennent dans un espace extrêmement compact. Peu d'architectures permettent autant d'usages différents à autant de personnes et d'animaux dans un espace si réduit.
Environnementale	La valeur environnementale se décline à plusieurs niveaux. Par les matériaux et les outils qu'elle utilise, cette architecture est très économe en ressources et en énergie. Elle ne requiert pas de matériaux importés, très peu d'outils et l'énergie de construction est purement humaine. D'autre part, les *Sikien* une fois abandonnés ne polluent pas les terrains qui les accueillaient. La vie dans les *Sikien* reflète une relation saine et réfléchie avec la nature pour ne pas la surexploiter. L'orientation témoigne aussi d'une connaissance fine du climat et des vents dominants, donc des forces de la nature. La porte d'entrée, toujours orientée à l'Ouest, tourne en effet le dos aux vents de pluie. Pour finir, notons qu'il n'existe pas de concentrations urbaines de *Sikien*. Tout au plus trouvons-nous quelques grappes de *Sikien* dans un même village. Chaque entité occupe une portion de territoire assurant la survie des habitants autant que celle des autres espèces animales et végétales de la nature.
Culturelle et sociale	L'implantation des *Sikien* dans le paysage reflète certaines réalités socio-culturelles du peuple Otammari, peuple à l'habitat dispersé mais à l'ancrage culturel et aux liens sociaux extrêmement forts. Construire des *Sikien* ne peut d'ailleurs se faire seul. Il faut faire appel aux voisins, aux amis et aux membres de la famille pour y parvenir. Ce lien invisible qui lie les *Sikien* entre eux assure d'autre part le bien être des individus et la paix du territoire.
Historique	Les Batammariba occupent ce territoire depuis le 6ème siècle et le gardent soigneusement. Cette continuité historique qui se lit notamment dans l'architecture est un témoignage extrêmement précieux pour toute l'humanité d'un mode de vie séculaire qui a fait ses preuves.
Religieuse	Les croyances et rituels célébrés par les Batammariba dévoilent un riche patrimoine immatériel. Les *Sikien* en sont le témoignage le plus visible. Leur architecture toujours orientée de la même façon, munie d'espaces sacrés et hiérarchisés, reflète les liens entre personnes vivantes et ancêtres, entre femmes et hommes, humains et animaux, etc. Les autels et lieux de sacrifices présents devant et dans les *Sikien* témoignent de cette dimension religieuse et spirituelle.
Economique	Les *Sikien* assurent la résilience des Batammariba. Vivre de manière traditionnelle dans une *Takienta* permet d'assurer sa survie sans apport financier de l'extérieur. Les *Sikien* ont favorisé d'autre part le développement d'un tourisme culturel qui pour certains représente un complément de revenus, par l'offre de chambres d'hôtes sur les terrasses par exemple. Implantés dans un décor de collines très reposant, les *Sikien* attirent en effet les touristes en quête de nature et de culture authentique.
Scientifique	La qualité architecturale des *Sikien*, le mode de vie des Batammariba et l'authenticité culturelle du Koutammakou attirent de nombreux chercheurs, contribuant au rayonnement scientifique des Batammariba. Peu de cultures en Afrique ont su maintenir un tel niveau d'intégrité.

Attributs matériels portant ces valeurs

Ces valeurs sont portées par une série d'attributs physiques dont nous rappelons ici les principaux :

Attribut	Description
Architecture	Les *Sikien* et les attributs qui les entourent, tels que les autels, les cuisines extérieures ou les abris pour animaux portent en grande partie ces valeurs. Le mobilier intérieur et extérieur (échelles, portes, ustensiles et trophées de chasse) sont tout aussi importants.
Implantation	L'implantation des *Sikien*, souvent en hauteur, avec les zones cultivées autour et de grands arbres où volailles et bétail s'abritent du soleil exprime un style de vie basé sur l'agriculture et l'élevage. Lorsqu'une *Takienta* est engloutie par la ville, elle perd en grande partie son sens.
Arbres, bosquets et zones de culture	Les éléments naturels tels que les bosquets sacrés, les arbres centenaires et les champs cultivés sont l'expression du mode de vie et de la relation entre les humains et les autres espèces.

Expressions immatérielles portant ces valeurs[2]

Un ensemble de dimensions immatérielles contribuent à l'existence des *Sikien* :

Expression	Description
Présence des ancêtres	Les ancêtres défunts sont toujours présents et en rapport constant avec les vivants dans les *Sikien*. L'autel ou les autels édifiés en leur respect devant les *Sikien* en témoigne.
Orientations selon les axes cardinaux	Tous les *Sikien* s'ouvrent à l'Ouest (direction des vivants) et l'arrière fait face à l'Est (direction des morts). Le Nord (espaces des femmes) et le Sud (espace des hommes) sont également chargés de symbolique. Il n'est pas possible d'orienter un *Sikien* autrement.
Rituels de construction	La mise en œuvre des *Sikien* respecte une série de rituels destinés à éviter les emplacements néfastes, protéger les bâtisseurs et assurer une vie saine et prospère à leurs futurs habitants.

Entretenir les *Sikien* consiste donc à sauvegarder une architecture riche, un mode de vie extrêmement précis et toute la culture immatérielle qui fait la force des Batammariba.

1.4. Eléments constitutifs des *Sikien*

La *Takienta* est construite sur deux niveaux. Le rez-de-chaussée, accessible par une porte d'entrée unique, abrite les autels des ancêtres, les outils et les animaux (bétail, volailles) que le propriétaire de la *Takienta* fait rentrer la nuit.

L'accès à l'étage se trouve du côté gauche de la porte principale. Il se fait à partir d'un premier escalier donnant sur la cuisine, puis d'un deuxième permettant d'accéder à la terrasse, lieu de vie principal de la famille. C'est là que l'on trouve les chambres, les greniers ou encore l'espace de toilette. Toutes sortes d'activités diurnes ou nocturnes y prennent place, comme la préparation des repas. On y fait également sécher les récoltes.

A l'entrée et aux abords de la *Takienta* se trouvent les autels des ancêtres, et parfois aussi des greniers surélevés sur une structure en bois.

1.5. Etapes de construction

La construction de la *Takienta* se fait durant la saison sèche, entre les mois de décembre et mars. Elle est faite par les maçons traditionnels, assistés des membres de la famille qui l'habiteront.

La construction fait l'objet de cinq cérémonies :
- la première se fait au moment de la mise en œuvre de la fondation ;
- la deuxième pour la mise en place du seuil de la porte d'entrée ;
- la troisième lors de la mise en œuvre du mur de liaison côté homme ;
- la quatrième lorsque la terrasse de l'étage est terminée ;
- la cinquième et dernière lorsque la maison est entièrement terminée.

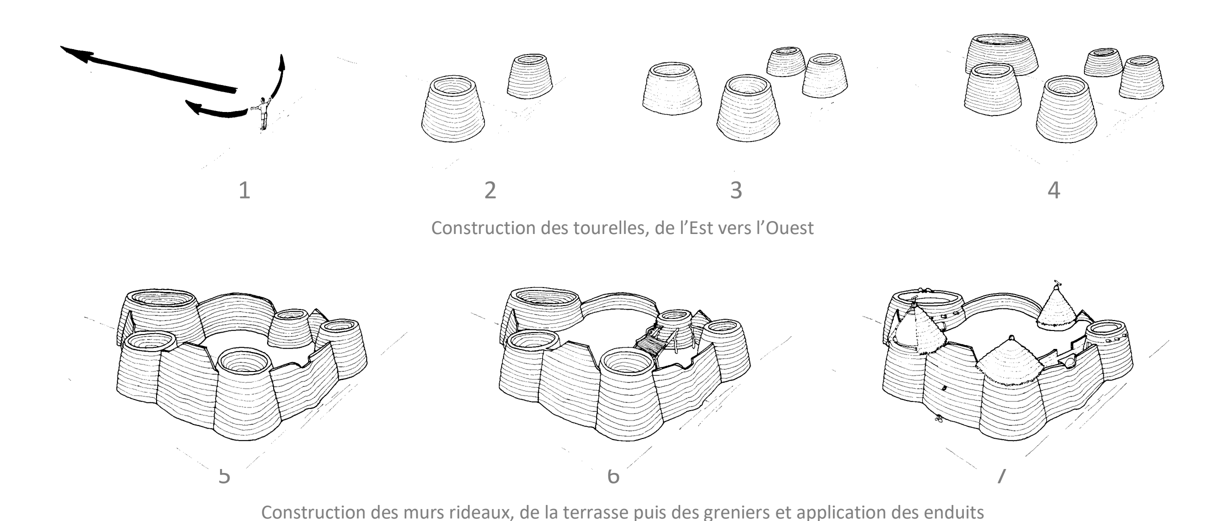
[2] Voir proposition de l'Etat béninois d'extension du Koutammakou sur la Liste du patrimoine mondial, janvier 2021, pages 41-42

La première étape consiste en l'implantation de la *Takienta* sur un terrain savamment choisi selon des critères matériels (topographie, nature du sol, présence de terres cultivables, distance respectable avec les autres *Sikien*) et immatériels (présence ou non de mauvais esprits). Le plan de la *Takienta* est ensuite tracé au sol, sur lequel est posée une assise de terre qui constitue la fondation. Les maçons érigent à cette étape les tourelles avant de les relier par des murs intermédiaires. Les murs sont façonnés à la main à partir de boules de terre selon la technique de la bauge, c'est-à-dire par couches successives d'environ 30 cm de hauteur. Une journée de séchage est nécessaire entre chaque levée de terre. Les parties les plus hautes de la *Takienta* peuvent comporter jusqu'à 15 levées successives comme on peut le voir sur les images en bas de cette page.

L'étape suivante consiste en la réalisation du plancher de la terrasse qui repose sur une structure faite de poteaux solidement ancrés dans le sol et surmontés de poutres en bois. La charge de la terrasse ne repose pas sur les murs. La terrasse a une pente de 2 à 5% afin d'évacuer l'eau de pluie vers les gargouilles.

On procède ensuite à la construction des greniers dont les murs requièrent un mélange de terre et de paille plus élaboré. La terre de termitière plus résistante est parfois utilisée. Pour finir, ces greniers sont couverts d'un chapeau-parapluie en ossature bois habillée de paille. Les greniers placés sur la terrasse accueillent plusieurs compartiments destinés à stocker les récoltes auxquelles on accède en utilisant une échelle « en Y » faite d'une seule pièce de bois.

La construction se termine avec le crépissage des murs, souvent effectué par les femmes.



Construction des tourelles, de l'Est vers l'Ouest

Construction des murs rideaux, de la terrasse puis des greniers et application des enduits

Etapes de construction d'une *Takienta*
(Dessins de Wilfredo Carazas Aedo, CRAterre)







Construction des tourelles, les plus hautes ont nécessité 15 levées de terre

Tourelles et murs terminés

1.6. Histoire de leur conservation

Les Batammariba construisent des *Sikien* depuis des siècles. Ils les réparent, les agrandissent, les réduisent de taille, les abandonnent pour en construire de nouveaux en permanence. Ce sont les savoir-faire et rituels de constructions qui sont conservés plus que les architectures elles-mêmes, qui n'ont pas vocation à être éternelles. Aujourd'hui, la majorité des *Sikien* reste habitée. Cependant, il n'est pas rare de voir des *Sikien* réduits à leur taille minimale par respect pour les ancêtres, les habitants préférant s'installer dans une maison rectangulaire avec toiture de tôle à proximité de la *Takienta*. Ils la maintiennent comme temple dédié au culte. C'est le reliquaire de la famille qui, malgré ses dimensions réduites, garde toute sa dimension spirituelle et ses valeurs architecturales.
Quelques rares *Sikien* sont conservés comme le seraient des monuments classés comme la *Takienta* de Koubentiégou au Bénin, considérée la plus ancienne de tout le Koutammakou, devenue lieu sacré.

1.7. Etat actuel de conservation

La campagne d'inventaire au Togo[3] permet d'avoir une vision claire de l'état actuel de conservation des *Sikien* dans la partie togolaise du Koutammakou. Le tableau ci-dessous résume la situation.

Canton/état des *Sikien*	Abandonné	Entretien minimal	Entretien régulier	Négligé	Très soigné	Non renseigné	Total
Akpontè	6	11	16	-	5	-	**38**
Koutougou	3	29	18	33	-	-	**83**
Nadoba	29	248	409	129	222	46	**1083**
Warengo	6	203	222	41	5	35	**512**
Total	**44**	**491**	**665**	**203**	**232**	**81**	**1716**

1.8. Facteurs affectant les *Sikien*[4]

Intempéries

- La pluie érode lentement les surfaces des toitures, des murs et des fondations en humidifiant les surfaces puis en emportant de la matière par ruissellement. Les façades les plus battues par les vents de pluie sont les façades orientées à l'Est, qui reçoivent des pluies et des vents très violents.
- La sensibilité des murs aux intempéries dépend aussi de l'implantation des *Sikien*. Une bonne implantation sur un affleurement rocheux limite les remontées capillaires et maintient les murs au sec entre chaque intempérie. Les *Sikien* ne bénéficiant pas d'une telle implantation, en plaine par exemple, sont plus exposés aux remontées capillaires et plus sensibles à l'humidité.
- Le *Koutammakou* n'est pas à l'abri du phénomène mondial de changement climatique et son paysage naturel en pâtit. Les pluies érodent les sols dénudés, abîmant ou fragilisant au passage les *Sikien* et dévastant les champs.

Termites et autres insectes

- Les termites constituent une menace en s'attaquant aux éléments en bois comestibles ou non protégés par les couches de suie de la cuisine. Ces bois comestibles pour les termites incluent les branchages et les nattes qui soutiennent le plafond.
- D'autres insectes comme les guêpes nichent dans les murs et parfois les fragilisent.

Références culturelles mondialisées

- L'institutionnalisation de l'école, la scolarisation des Batammariba et le développement en général ont bouleversé peu à peu les mœurs et coutumes ancestrales *tammari*. Ceci a fait naître de nouveaux besoins qui se traduisent par la construction de maisons rectangulaires couvertes de tôle ondulée. On voit ainsi apparaître des édifices dits modernes, et le développement de centres semi-urbains autour des agglomérations autrefois remarquables par la forte présence des *Sikien*, qui bien que témoignant

[3] EPA-DPC-UNESCO 2020
[4] Extrait de la proposition d'extension du Koutammakou, 2021

de la volonté de développement des communautés vivant sur le site, peuvent avoir un impact négatif sur le paysage culturel. Toutes ces influences aussi bien extérieures qu'intérieures ont un impact sérieux sur le mode de vie des *Batammariba* de nos jours. Un nouveau mode de vie moderne influencé par l'occident se développe dans tous les villages *Batammariba* au sein de la jeune génération scolaire, des fonctionnaires et des migrants saisonniers.

Abandon des pratiques d'entretien

- La charge d'entretien d'une *Takienta* commence à être perçue comme lourde. Ce travail jadis communautaire et réservé à la femme demande un savoir-faire pointu et des matériaux qui, de nos jours, sont vendus (bouse de bovin, poudre de gousses de néré, résidus de beurre de karité). Cette monétarisation d'une pratique autrefois bénévole et communautaire amène les populations à choisir des solutions considérées comme plus faciles et durables.

La construction d'une Takienta est de plus en plus rare

- Pour les mêmes raisons, construire une *Takienta* devient compliqué du fait de la monétarisation de l'acte de construire. Il est devenu difficile de mobiliser une forte main d'œuvre bénévole pour préparer les matériaux et ériger les murs.

Urbanisation non contrôlée

- La prolifération d'habitats dits modernes impacte sur le paysage culturel du *Koutammakou*. L'absence de plan d'urbanisation et de textes réglementaires en matière d'aménagement engendre une urbanisation incontrôlée autour de quelques villes naissantes comme Boukoumbé. Sans leurs terres agricoles qui les entourent, les *Sikien* perdent de leur sens.

Influence des religions révélées

- Du fait de l'influence des religions, la pratique des rites de passage, des rites funéraires et cultuels est parfois reléguée au second plan ou même dénaturée. L'apparition des religions dites monothéistes importées en sont la cause. Le culte des ancêtres et les cérémonies de toutes sortes sont considérés par ces religions dites monothéistes comme des pratiques sataniques et commencent à être abandonnées. Souvent les adeptes de ces religions influencent les jeunes générations qui se détournent de leurs traditions, perdant leurs racines et repères.

Déboisement

- Le mode de vie des populations ayant évolué, des activités économiques nouvelles apparaissent pour subvenir aux besoins toujours plus nombreux. De même, le commerce du charbon de bois et la vente de planches ont accentué le déboisement mettant en péril les essences entrant dans la construction de la *Takienta*. L'exploitation agricole des flancs de montagne et des berges de rivières détruisent des micro-climats indispensables à la préservation de certaines espèces animales et végétales.

Rareté des matériaux de construction

- Certaines espèces locales de bois (*Prosopis africana, Kaya senegalensis, Vitellaria paradoxa, Parkia biglobosa*) jadis disponibles partout sont devenues rares. On ne les trouve qu'aux flancs des montagnes et aux abords de certaines rivières, ce qui pose le problème du transport jusqu'au lieu de construction. Également, la recrudescence de la transhumance déverse chaque année des milliers de bœufs venus du Sahel à la recherche de pâturage et qui occupent les espaces non agricoles où pousse la paille de qualité, ce qui rend cette ressource rare.
- Les coupes anarchiques d'arbres pour la fabrication du charbon de bois est aussi un facteur affectant la pérennité de la *Takienta*.

1.9. Pathologies courantes

Dégradation des murs
Les murs se dégradent lentement, notamment lorsqu'ils sont exposés à l'Est. Ils sont érodés par les pluies en surface ainsi qu'à la base lorsque les ruissellements ne sont pas bien gérés. Les murs lisses non décorés se dégradent également plus rapidement, car l'eau coule plus rapidement en surface et emporte plus de matière. Des pathologies plus graves que la simple érosion de surface sont courantes telles que l'affaissement, les fissurations ou le basculement parfois dû à la poussée des dalles ou la charge des greniers, même si par principe les murs sont soulagés des charges par les poteaux en bois.

Effondrement de dalles
Les dalles portant la terrasse et soutenues par une structure en bois peuvent être sujettes à des effondrements ponctuels du fait du poids qu'elles supportent ou de la dégradation du bois constituant la structure.

Fragilisation des bois
La structure en bois peut être fragilisée par les termites ou l'humidité.

Usure des greniers
Les greniers sont placés en hauteur pour être éloignés des animaux mais aussi pour rester secs grâce au soleil et au vent. Cette disposition judicieuse pour la conservation des récoltes les rend cependant vulnérables en saison des pluies. Les bourrasques de vent peuvent arracher des parties du chapeau ou de la jupe de paille et les parois en terre souffrent alors d'érosion par les ruissellements.




Usure des jupes de grenier en paille



Usure de la toiture-terrasse








Effondrements de murs ou de tourelles

2

PLANIFICATION DE L'ENTRETIEN

2.1. Acteurs de l'entretien et responsabilités

Lorsqu'il y a des travaux de réfection à faire sur la *Takienta*, l'épouse prend l'initiative et prévient son mari de la nécessité de procéder à l'entretien. Elle fait l'inventaire des travaux nécessaires et en informe son mari. Si les réfections requises sont minimes, le mari et son (ou ses) épouse(s) s'y mettent. Lui se charge de creuser et rassembler la terre à proximité du chantier pendant que son (ou ses) épouse(s) collecte(nt) l'eau. La (les) femme(s) s'occupe(nt) par ailleurs de tous les matériaux nécessaires au crépissage.

Les principales responsabilités sont :
- La réparation des murs fissurés ou dégradés ;
- La reconstruction des murs effondrés ;
- La reprise et le colmatage des parties de la dalle trouées ou tombées ;
- Le crépissage.

Lorsque les travaux à faire sont d'une grande ampleur, le couple fait appel à la coopérative. Le mari se charge alors de chercher et ramener du sorgho pour que son épouse prépare la boisson locale (*Baana*) afin de remercier les compères mobilisés. Pendant toute la durée des travaux, les hommes et les femmes sont présents sur les lieux du travail aux heures convenues.

Une fois les travaux de colmatage finis, les femmes s'occupent du crépissage et de la pose de l'enduit. En général, elles savent toutes accomplir cette tâche. Toutefois, le travail est hiérarchisé en fonction des âges. Les plus jeunes femmes vont à la recherche des matériaux, font les mélanges et procèdent à la pose des enduits sous le regard qualifié des plus âgées. S'il est nécessaire de réajuster le dosage des mélanges et de l'enduit posé ou encore de revoir la technique de la pose, les jeunes femmes sont orientées et guidées par leurs aînées. C'est à ce moment que se font également les décorations. Cette étape achevée, la(les) femme(s) de la maison se charge(nt) de l'application de la teinte (néré) et de la couche d'étanchéité (eau de karité).

2.2. Principaux défis à relever

Les défis de l'entretien sont multiples et notamment financiers. Si l'entretien se faisait autrefois de manière gratuite grâce à des systèmes d'entraide, il faut aujourd'hui acheter certaines des ressources nécessaires.
En effet, de nos jours les matériaux sont presque tous achetés, à moins que le propriétaire ait les essences entrant dans le cadre de leur fabrication et la bonne terre sur sa parcelle. Les bouses de bovin sont vendues par les peulhs gardant les troupeaux. Il en est de même pour les matériaux entrant dans le cadre du crépissage et de la pose de l'enduit ainsi que la fabrication des greniers. De plus en plus, les greniers ne sont plus couverts de paille, faute de moyen et parfois aussi en raison du manque de paille de qualité acceptable. La paille est aussi consommée par les bovins, ce qui impacte le prix et la grosseur de la botte vendue. Notons qu'il n'était pas rare autrefois de voir trois ou quatre greniers sur chaque *Takienta*. Malheureusement aujourd'hui, compte tenu du coût élevé de leur fabrication, on en retrouve parfois plus qu'un seul par *Takienta*.
En dehors de ce défi financier, l'entretien de la *Takienta* est aussi menacé par la main d'œuvre manquante. Les maçons et autres spécialistes de construction-restauration sont vieillissants. La relève n'est plus systématiquement assurée. Les jeunes gens ne sont plus dévoués et volontaires pour apprendre et se perfectionner. Les techniques ont aussi besoin d'être précisées et améliorées pour favoriser la durabilité des nouvelles constructions.

Par ailleurs, les essences de bois nécessaires à l'entretien de la *Takienta* se raréfient. Tenant compte du fait que leur utilisation requiert des indications précises (arbres morts pour la charpente), il est crucial de procéder au reboisement d'un large périmètre et de mettre la communauté locale *Otammari* à contribution pour leur sauvegarde. Dans ce sens, l'initiative de reboisement mise en œuvre dans le cadre de ce projet est à encourager et à multiplier. L'amélioration des *Sikien* pour les rendre plus résistants aux changements climatiques et réduire la corvée de l'entretien annuel, sans pour autant s'écarter de l'usage des matériaux locaux est un réel défi.

2.3. Description des tâches d'entretien et périodicité

Le tableau ci-dessous récapitule les principales tâches faisant partie de l'entretien, leur périodicité et les personnes à qui incombe la responsabilité de les réaliser.

SOLS		
Description	*Périodicité*	*Responsabilité*
Balayage des sols	Quotidien	Femmes
Correction des pentes de drainage	Une fois l'an novembre-mai	Hommes-Femmes
MURS & PILIERS		
Description	*Périodicité*	*Responsabilité*
Reconstruction de murs effondrés	Décembre-avril	Hommes
Reprise des enduits extérieurs	Novembre-mai	Femmes
Remplacement de pilier en bois	Lié à son état	Hommes
Reconstruction de mur effondré	Durant la saison sèche qui suit l'effondrement (de novembre à mai)	Hommes
Crépissage	Novembre-mai	Femmes
Décorations sur enduits	Novembre-mai	Femmes
TERRASSES		
Description	*Périodicité*	*Responsabilité*
Réparation des surfaces de terrasses	Novembre-mai	Femmes
Remplacement des gargouilles	Novembre-mai	Hommes
Réparation des acrotères	Novembre-mai	Hommes
ECHELLES		
Description	*Périodicité*	*Responsabilité*
Taille d'une nouvelle échelle en bois	À tout moment	Homme
GRENIERS		
Description	*Périodicité*	*Responsabilité*
Entretien de la jupe en paille	Novembre-Avril	Hommes
Entretien du chapeau de paille	Novembre-Avril	Hommes
Réfection des greniers éventrés	Novembre-Avril	Hommes
TOITURES		
Description	*Périodicité*	*Responsabilité*
Enfumage des toitures pour protéger des rongeurs, termites et effets de l'humidité	Quotidien	Hommes-Femmes
Confection d'une nouvelle toiture	Novembre-Avril	Hommes
Confection d'une nouvelle couverture de grenier	Novembre-Avril	Hommes
Confection d'un chapeau de grenier	Novembre-Avril	Hommes

2.4. Exigences liées au statut de Patrimoine Mondial

La partie togolaise du Koutammakou étant un bien inscrit sur la Liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, certaines contraintes s'imposent à lui. Ce statut ne confère pas de statut juridique supranational obligeant le site à respecter des lois internationales. C'est bien le droit togolais[5] qui régit le bien, au même titre que tous les autres biens culturels classés du Togo.


WHC.19/01
10 juillet 2019

Orientations devant guider la mise en œuvre de la *Convention du patrimoine mondial*

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ÉDUCATION, LA SCIENCE ET LA CULTURE

COMITÉ INTERGOUVERNEMENTAL POUR LA PROTECTION DU PATRIMOINE MONDIAL, CULTUREL ET NATUREL

CENTRE DU PATRIMOINE MONDIAL

Le site doit toutefois respecter la Convention de l'UNESCO de 1972 qui précise certaines recommandations formalisées dans l'ouvrage "Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial" dont la dernière version date de 2021. Les paragraphes 79 à 95 de ce document (pages 28-31) précisent notamment deux notions qui permettent de juger de la bonne conservation ou non du bien : l'authenticité et l'intégrité.

Authenticité
Dans le cas des *Sikien*, ce sont entre autres les paramètres suivants qui seront considérés par le comité du patrimoine mondial et les experts de l'ICOMOS pour mesurer le degré d'authenticité :

- Forme et conception *: L'architecture des Sikien doit garder cette capacité de développer des architectures toutes différentes bien qu'inspirées de 4 principaux modèles. La créativité est permise mais les modèles de base sont imposés. Si une Takienta s'effondre, elle peut être reconstruite différemment, plus petite ou plus grande, au même endroit ou ailleurs, mais toujours en gardant l'architecture des Sikien, qui impose une orientation et une organisation spatiale extrêmement précise. Quant aux décorations, elles peuvent varier à chaque campagne d'entretien.*
- Matériaux et substance *: Seuls les matériaux traditionnels doivent être utilisés. Toute intrusion de matériaux naturels ou industriels extérieurs est à bannir. Une Takienta ne doit pas être reconstruite en blocs de ciment par exemple, ni être enduite de sable-ciment.*
- Usage et fonction *: Les Sikien doivent maintenir leurs fonctions et usages séculaires d'habitat, d'abri pour les animaux, de stockage des récoltes et de vénération des ancêtres. Si d'autres activités prennent place telles que des visites touristiques, elles ne doivent pas créer de conflit avec les principaux usages et fonctions.*
- Traditions, techniques et systèmes de gestion *: Les formes traditionnelles de prise de décision, de gestion et de conservation telles que les pratiques d'entretien collectif doivent être maintenues.*
- Situation et cadre *: Les Sikien doivent autant que possible continuer de baigner dans leur cadre rural. Autant les vieux arbres, les bosquets sacrés que les zones de cultures et tous les autres attributs qui font l'ambiance générale du paysage culturel doivent être préservés.*

Intégrité
L'intégrité s'attache au fait que le bien reste intact dans son ensemble, c'est-à-dire qu'aucun élément ne lui est amputé. Dans le cas des *Sikien*, l'intégrité sera maintenue si :

- L'écrin de verdure qui les accueille est préservé ;
- Les arbres sont entretenus et remplacés ;
- Leur présence reste visible à distance, sans mur de clôture notamment ;
- Des traces d'entretien prouvant de la vitalité du site sont visibles.

[5] Le Koutammakou du Togo est régi par la loi générale N° 90-24 du 23 Novembre 1990 qui porte protection du patrimoine culturel au Togo. Il bénéficie par ailleurs du Décret N° 2001-175/PR du 11 Octobre 2001 qui, en son article 13, confie à la Direction des Musées, Sites et Monuments Historiques, l'application de la politique nationale en matière de musée, de l'inventaire, de l'aménagement, de la protection, de la réglementation et de l'exploitation des sites et monuments historiques.

3

MATÉRIAUX

Au Koutammakou,
il n'y a pas de "**bonnes terres**",
il n'y a que de "**bons maçons**".

3.1. Terre des murs

Au Koutammakou, on dit qu'il n'y a pas de "bonne terre" mais qu'il y a de "bons maçons". En effet, la nature des terres est variable dans ce vaste paysage et l'intelligence des *Batammariba* est de savoir tirer le meilleur parti de toutes les terres disponibles. La terre généralement utilisée pour la construction des murs d'une *Takienta* est une terre latéritique. Sur le site, elle est reconnue par des essais manuels ou par la pratique de pétrissage. Une bonne terre bien pétrie est élastique (bonne plasticité) sans être excessivement collante. Quelques-unes des terres utilisées lors du chantier-formation ont été analysées en laboratoire (voir page 32).
C'est le chef de famille ou le propriétaire, avec l'aide des personnes expérimentées, qui identifie la bonne carrière. La préparation du mélange se fait la veille au soir de manière participative. Un mélange qui macère une nuit est utilisable dès le lendemain matin. La terre est parfois préparée tôt le matin pour être utilisée l'après-midi.
Une bonne terre de construction ne nécessite aucun additif. Mais il arrive de tomber lors de l'extraction sur une terre latéritique très argileuse ou très caillouteuse qui ne convient pas à l'exécution des travaux de construction des murs et clôtures d'une *Takienta*.
Dans le cas d'une terre latéritique trop caillouteuse, on procède au tamisage pour retirer les gros éléments.
Dans le cas d'une terre latéritique trop argileuse on procède à un mélange avec de la terre plus sableuse ou de la terre végétale extraite lors du décapage de surface.





Malaxage de la terre destinée à l'élévation des murs

3.2. Terre des enduits muraux

La terre d'enduit est une terre plus claire parfois appelée "argile blanche" ou "terre de marigots". Les femmes sont les principales actrices dans la préparation du mortier et l'application de l'enduit terre. Cette terre se reconnaît par sa granulométrie fine et peu argileuse, extraite très souvent à proximité du site. Les terres latéritiques et végétales ne conviennent pas à un bon revêtement mural. De la carrière au lieu d'application de l'enduit, la terre est transportée sur la tête par les femmes, dans des bassines.

3.3. Terre des finitions de terrasses

La couche de finition des terrasses, épaisse de 3 cm, est appliquée sur la sous-couche de terre latéritique graveleuse compactée. La couche principale ou sous-couche en terre latéritique contient des gravillons. Elle est serrée en cours de séchage par les femmes à l'aide d'une pierre polie. La couche supérieure finale de 3 cm d'épaisseur est constituée de terre blanche mélangée à de la bouse de bovin et à de l'eau. Cette terre fine est préparée au moins une semaine à l'avance et régulièrement réhumidifiée. Elle est appliquée avec beaucoup de soin à la main et lissée avec une pierre plate pour combler les microfissures.

3.4. Terre des greniers

La terre provenant des termitières est utilisée pour confectionner les greniers. Elle est mélangée avec de l'eau et de la paille de fonio qui augmente la résistance à la traction des parois de greniers. Ce mélange est préparé au moins une semaine à l'avance pour augmenter sa plasticité et libérer la cellulose de la paille.



Paille de fonio

Démêlage de la paille



Récupération de la terre de termitière



Fosse de préparation de la terre



Malaxage des fibres avec la barbotine



Pétrissage du mélange de fibres et de barbotine

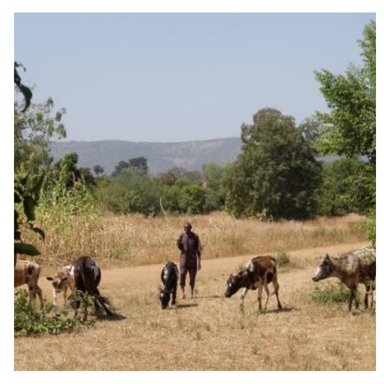


Mélange prêt à l'emploi

3.5. Bouse de bovin

La bouse de bovin est un matériau qui rentre dans la composition des enduits appliqués sur les faces extérieures des murs périphériques. Elle est collectée et préparée au moins une semaine avant l'utilisation. A un volume de bouse de bovin sont ajoutés 2 à 6 volumes de terre environ en fonction des usages.
Les bouses de bovin sont collectées fraiches et stockées de façon à les maintenir humides. La terre à enduit ajoutée à la bouse est fine et localement appelée « *boubirbou* ». Cette couche finale est appliquée une fois que l'enduit principal est sec.

La terrasse et le vestibule sont aussi traités avec une couche de terre stabilisée à la bouse de bovin qui leur assure une meilleure étanchéité et une belle finition. Sur la terrasse, l'enduit de finition contenant la bouse de bovin a une épaisseur avoisinant les 3 cm alors que sur les murs, l'épaisseur n'est que de 1 cm à 1,5 cm environ.



Bovins





Mélange de bouse de bovins et d'eau

3.6. Néré

Pour obtenir le liquide issu de la cosse de néré, on pile les cosses jusqu'à obtention d'une poudre qu'on laisse infuser dans l'eau la veille de l'utilisation (1 volume de poudre pour 5 volumes d'eau). La décoction de néré obtenue sert à stabiliser les surfaces des terrasses et murs enduits en terre, en les rendant moins sensibles à l'eau. Elle apporte aussi une belle coloration.
Pour les murs, on prépare un mélange de solution de bouse de bovin (1 volume), de décoction de néré (1 volume) et d'eau (5 volumes), qu'on asperge sur les murs préalablement mouillés.
Ensuite, on prépare une décoction à l'eau bouillante qui est appliquée une seule fois sur toutes ces surfaces. La chaleur contribue à détruire la matière végétale vivante, présente dans la première couche.
Une fois sèche, une solution non bouillie de décoction de cosses de néré est appliquée cinq fois, à raison d'une application par jour.

Les applications se font à l'aide d'un pinceau en épis de sorgho débarrassés de leurs graines que l'on trempe dans une calebasse de décoction. La personne effectuant cette tâche porte une calebasse de décoction dans une main et le pinceau d'épis de sorgho dans l'autre.



Bol de 2,5 litres servant à mesurer



Cosses de néré



Cosses de néré pilées

3.7. Karité (eau de karité)

L'eau de karité est le résidu issu de l'extraction du beurre de karité. Elle est récupérée auprès des productrices de beurre de karité. Cette solution n'est pas bouillie et est moins fluide que le liquide issu de la cosse du fruit de néré. On l'asperge environ 3 fois sur les murs enduits. L'eau de Karité est utilisée uniquement sur les murs et sert à les rendre plus imperméables à l'eau grâce aux résidus d'huile qu'elle contient.

3.8. Bois des poteaux-fourches

Les poteaux fourches supportant les terrasses ou dalle sont généralement constitués de bois durs qui sont difficilement attaquables par les termites, comme le karité ou le cailcédrat.
Le bois utilisé provient de troncs d'arbres morts déjà à terre, pas de bois verts. On trouve souvent des bois morts stockés à proximité des lieux de construction. D'autres essences de bois sont également utilisées comme les *n'kontikon, boutcharou, achala, koudou-koné, bousé, ekadjatane* en langue locale. Les poteaux-fourches sont posés à même le sol dans une *Takienta*, ce qui les expose à l'humidité et aux termites.



Poutres espacées d'environ 80 cm portant sur des poteaux fourches

3.9. Bois des poutres

Les poutres disposées entre les poteaux fourches sont sélectionnées en fonction de la maturité de l'arbre et du diamètre du tronc ou de la branche à l'état sec. Les essences de bois utilisées sont *bouping*, *essina* et *boussi* en langue locale. La distance maximale entre deux poutres est d'environ 80 cm.



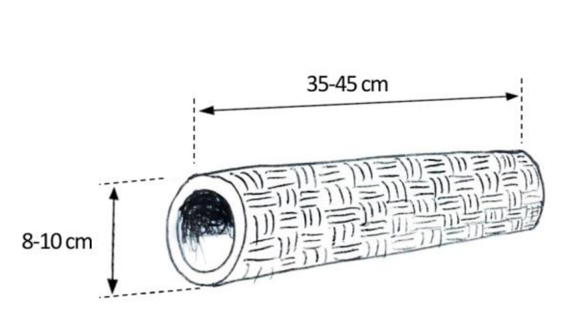
Bois secs gardés pour faire des poteaux et des poutres



Poutre supportant des poutrelles

3.10. Gargouilles

Les gargouilles sont des cylindres de terre cuite par où l'eau s'évacue des toitures terrasses. Elles sont confectionnées par les potières qui maîtrisent l'argile et sa cuisson. Pour les fabriquer, elles façonnent d'abord un "pain" de paille de fonio et de brindilles de fromager servant d'ossature à la gargouille. Elles enrobent ensuite ce "pain" avec de l'argile et laissent le tout sécher avant de les faire cuire. Au cours de la cuisson, les pailles et brindilles se consument pour ne laisser que la gargouille. La gargouille présente un diamètre de 8 à 10 cm et une longueur de 35 à 45 cm.



Dimensions courantes d'une gargouille



Gargouille démontée



Gargouille endommagée

3.11. Echelles

Généralement, on utilise les essences de bois telles que le karité et le cailcédrat pour fabriquer les échelles. Ces essences sont connues pour leur résistance dans le temps. Le bois est pris sur des arbres morts.

L'échelle est sculptée à la hache et à la machette (coupe-coupe).

Echelles





3.12. Poutrelles supportant les terrasses

Les bois des poutrelles, aussi appelées lattis, sont généralement fins et de petite section. Tout comme les bois des poutres, il s'agit de branches sèches. Les essences de bois utilisées sont en autres : *boukping, essina* et *boussi* en langue locale.

3.13. Herbes posant sur les poutrelles

Après la formation de l'ossature, on cueille les herbes de *tinanouanti* que l'on étale fraichement sur la surface des poutrelles. Ensuite on ajoute la terre. Cela permet d'éloigner les insectes rongeurs de l'ossature. L'épaisseur de cette couche d'herbe est estimée à 2 cm environ.



Herbe utilisée pour couvrir les poutrelles (*tinanouanti*)

3.14. Corde de *kenaf*

Cette corde provient d'une écorce d'arbre naturellement composée de fibres rigides et difficiles à couper. Elle sert à nouer les fagots de pailles et est très utilisée dans la confection des toitures. Pour qu'elle ait une bonne résistance, il est préférable qu'elle soit tissée par des personnes expérimentées. Ces écorces d'arbre sont faciles à trouver mais le tressage exige un réel savoir-faire que tout le monde ne possède pas.



Plante de *kénaf*



Corde de *kénaf*

3.15. Pailles

Les Grosses pailles *yaka* servent à confectionner les portillons. On les trouve dans les bas-fonds des montagnes.
Les Petites pailles *tibourmouti, titcharmouti* servent à couvrir les greniers, les tourelles et à confectionner le chapeau du grenier.





Pailles fines

3.16. Débris de paille

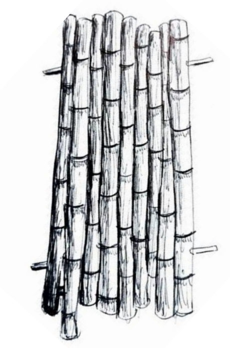
Les débris de pailles de fonio servent exclusivement à la confection des pots de greniers. Ils sont mélangés à la terre de termitière avec de l'eau et servent de filasse pour la réalisation du pot de grenier.



Pailles de Fonio

3.17. Bambous, lianes et tiges de mil

Pour la fabrication des portes de l'entrée principale, les tiges de bambou sont posées l'une contre l'autre comme un radeau et tenues ensemble par des tiges qui les transpercent.
Les lianes et les tiges de mil sont utilisées pour la fabrication des portillons qui sont moins rigides.
On trouve les lianes et les tiges de bambou dans les forêts. Les tiges de mil sont collectées dans les champs après les récoltes du mil.







Porte en bambou

4
OUTILS

4.1. Pieds, mains et doigts

Les pieds pétrissent, les mains façonnent et les doigts décorent. D'un ensemble de gestes savants, ils transforment la terre en *Takienta*.

Les pieds sont l'outil de pétrissage de la terre. Ce sont les hommes qui généralement assurent cette tâche alors que les femmes apportent l'eau.

La main et par extension le corps entier est le principal outil de façonnage des *Sikien*. C'est le façonnage manuel qui permet d'obtenir ces architectures aux formes organiques rassurantes, qui rappellent celles des poteries. Les mains servent aussi à façonner les boules de terre, à les lancer aux artisans et à lisser les enduits.

Les doigts sont également utilisés pour réaliser certaines décorations dans l'enduit encore frais, comme le montrent les images ci-dessous.




Pieds et mains en action





Exemples de décorations réalisées au doigt

4.2. Outils d'extraction et de mélange de la terre

Les outils d'extraction de la terre sont la pioche et la houe. La houe permet également de mélanger la terre et la bouse de bovins. Les enduits sont acheminés sur le site à l'aide de seaux fabriqués à partir de bidons coupés ou de bassines, en plastique ou en inox.



Pioche



Houes / Daba



Seau en inox



Seau en bidon coupé

4.3. Outils de badigeons

Lors de la préparation des façades pour la reprise des enduits, de l'eau est aspergée sur les façades à l'aide de calebasses. Ces calebasses servent également à asperger de la bouse de bovin liquide, ainsi que le jus de cosse de néré ou de la décoction issue des résidus du beurre de karité.
Pour appliquer le badigeon dans les parties accessibles, les femmes fabriquent des pinceaux constitués d'épis égrainés de sorgho ou de mil liés entre eux à l'aide d'une cordelette. Elles peuvent aussi asperger directement les parois avec une petite calebasse, comme on le voit sur les images ci-dessous.





Projection du badigeon sur les parois avec une petite calebasse

4.4. Outils de réalisation des décorations

Jadis les décorations étaient tracées par les femmes dans le crépi encore frais à l'aide du tranchant d'une pierre polie ou bien d'une pierre travaillée offrant une arrête fine.
De nos jours les décorations sont obtenues à l'aide du dos des quatre doigts de la main promenés sur le crépi frais et dessinant des lignes plus ou moins sinueuses. Il arrive aussi que de gros peignes en plastiques soient utilisés, ceux servant à démêler les coiffures. On reconnaît alors les stries parfaitement parallèles qu'ils tracent dans l'enduit.

4.5. Transport et stockage de l'eau

L'entretien requiert de grandes quantités d'eau pour travailler la terre et préparer les badigeons. L'eau provient de la rivière où elle est puisée par les femmes qui la portent sur la tête à l'aide de bassines ou de bidons en plastique. Elle est stockée sur le chantier dans ces mêmes récipients, ou dans des pots ou des fûts.



Stockage d'eau sur le chantier

4.6. Outils de coupe du bois

Les bois sont coupés à l'aide d'une machette, d'une hache ou d'une herminette. Ces mêmes outils sont utilisés pour tailler les poutres et les fourches-escaliers.



TACHES COURANTES D’ENTRETIEN

5.1. Nettoyage

Le nettoyage de la *Takienta* est fait quotidiennement par la femme otammari.

Le ménage se fait de la terrasse vers le bas au niveau du vestibule en passant par la cuisine. Cela se fait avec un *kouhar*, balai souple acheté au marché ou obtenu près d’une rizière. On distingue deux types de balais. Le *kouhar*, très souple et doux sert à balayer les terrasses tandis que l’autre plus rigide, sert pour les autres surfaces mais jamais pour la terrasse, pour éviter de rayer et dégrader la surface de la dalle. Pour préserver la dalle, il est inadéquat d’accéder à la maison avec des chaussures.



Balai souple pour la terrasse



Balai rigide

5.2. Enfumage

L’enfumage est une opération qui consiste à produire de la fumée à l’intérieur de la *Takienta* à l’aide de paille et de bois sec. C’est une tâche quotidienne réalisée en fin de journée par la femme ou par l’homme. Elle permet de déposer une couche de suie sur les murs et les éléments de toiture et de les protéger contre les attaques de termites, même si le bois est mouillé par des fuites de la dalle. L’enfumage est également un bon fongicide empêchant le développement des champignons. Il notifie également la présence humaine et décourage les reptiles et autres animaux sauvages non désirés de pénétrer dans la *Takienta*. Il permet d’autre part de prolonger la durée de vie de la boiserie portant les dalles. Cela se fait le plus régulièrement possible particulièrement en période de pluie. Ces feux de fin de journée apportent aussi un peu de chaleur dans la *Takienta* qui rayonnera ses calories sur ses occupants quand les nuits sont fraîches.

Lorsqu’une *Takienta* est terminée, on amène du bois sec et de la paille au niveau du vestibule et on le brûle en soirée. Le fait de faire la cuisine quotidiennement constitue également un enfumage régulier de la *Takienta* qui éloigne les termites notamment. En fin de saison de pluie, l’enfumage permet de réduire le taux d’humidité dans la *Takienta*.





Murs et bois noircis par la suie

5.3. Réparation des murs

Avant de refaire les enduits, les murs sont soigneusement repris pour combler toutes les fissures, lacunes et autres accidents de surface. Ceci permet de remettre le gros œuvre en forme afin d'appliquer ensuite une couche uniforme d'enduit.

Les réparations se font en 4 grandes étapes :
- Grattage de la partie à combler afin de retirer toutes les poussières et les parties de matière pulvérulente ;
- Humidification de la zone ;
- Brossage final pour enlever les dernières matières meubles ;
- Colmatage de la zone à combler au mortier de terre.



Nettoyage **Humidification** **Remplissage de la partie à colmater**

5.4. Reconstruction de murs

Lorsqu'un mur est partiellement effondré, il est cassé et reconstruit avec la même terre qui est humidifiée, soigneusement malaxée puis laissée à macérer une nuit avant usage. Si la terre de la ruine est insuffisante ou trop polluée d'éléments végétaux, une nouvelle terre est extraite du sol. Comme pour la construction d'une *Takienta*, la terre est préparée sous forme de boules et mise en œuvre à la main par levées successives. Chaque couche doit durcir avant que la suivante soit mise en œuvre. En fonction de la température et de l'exposition, cela prend plus ou moins de temps.







Malaxage de la terre pour la quatrième assise

Préparation des boules et façonnage de la quatrième assise



Préparation des boules et façonnage de la quatrième assise



Façonnage de la quatrième assise



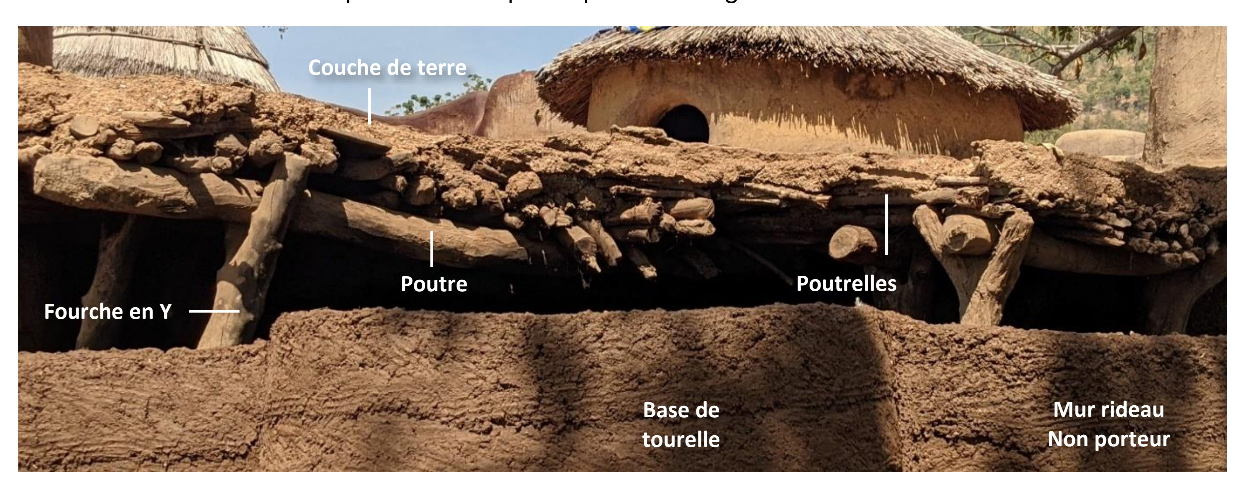
Séchage de la quatrième assise



Séchage de la sixième assise

5.5. Réfection des surfaces de terrasses

La terrasse supérieure est constituée de trois parties : les poutrelles de la charpente en bois, une couche de terre compactée d'environ 10 cm et une couche de finition supérieure d'environ 3 cm faite de terre blanche et de bouse de bovins. La couche supérieure est la plus exposée aux dégradations.

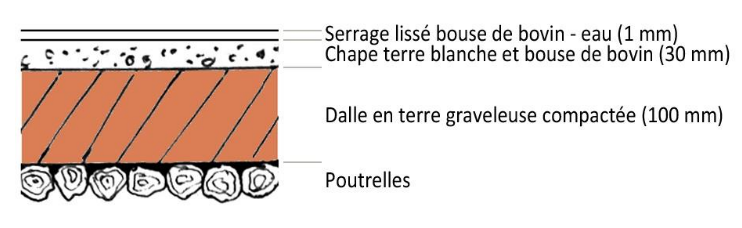


Détails de dalle de terrasse d'une takienta, portée par ses poteaux fourches en Y et non par les murs

Les pathologies courantes visibles sur les terrasses sont les suivantes :
- dégradation de la couche d'enduit ;
- fissures dans la dalle et dans les zones de jonction entre la dalle et le mur.

Dans le cas d'une simple dégradation des couches d'enduit, un rebouchage est fait à l'aide de mortier de terre et de bouse de bovins (1 brouette de terre pour 10 litres de solution de bouse de bovin). La réparation est localisée et ne nécessite pas la réfection complète de la terrasse. Ces travaux de réfection sont faits par les femmes qui utilisent une pierre polie pour compacter et lisser la dalle.

Dans le cas de fissures profondes permettant à l'eau de s'infiltrer jusqu'aux bois, la partie affectée est totalement enlevée et la dalle est ensuite reprise. Dans ce cas, ce sont les hommes qui s'en occupent. Notons que de façon générale les travaux de réfection de la dalle sont faits une fois par an avant la saison des pluies.




Différentes couches d'une terrasse de takienta


Pierre polie servant à lisser la dalle

5.6. Reprise des enduits de murs

Les murs de la *Takienta* sont enduits sur leurs deux faces (intérieure et extérieure) d'un mélange de terre blanche et de bouse de bovins. L'ensemble est ensuite recouvert d'une fine couche de jus de cosses de néré.
Les enduits extérieurs empêchent les eaux de pénétrer à l'intérieur des murs et protègent les parois de la *Takienta*. Du fait de leur faible épaisseur, ces couches d'enduit finissent par se dégrader avec le temps. Ces dégradations ne sont pas générales et la façade exposée à la pluie (coté EST) est la plus touchée.

Les travaux de réfection des façades se font chaque année entre avril et mai après la période de construction et avant la saison des pluies, pour supprimer les pathologies constatées. Au cas où les pathologies ne sont pas très importantes, les travaux de réfection peuvent être repoussés à l'année suivante. Ce sont les femmes qui s'occupent principalement des travaux de réfection. Elles appliquent les nouvelles couches de *tibiti*, le mélange de terre blanche et de bouse de bovins directement à la main. Dans le cas où les réfections sont en hauteurs, elles utilisent des échelles.

Préparation des matériaux
- Les bouses de bovins sont récoltées et stockées pendant près d'une semaine afin que la décomposition des résidus soit complète.
- La terre blanche et la terre rouge sont récoltées et stockées.

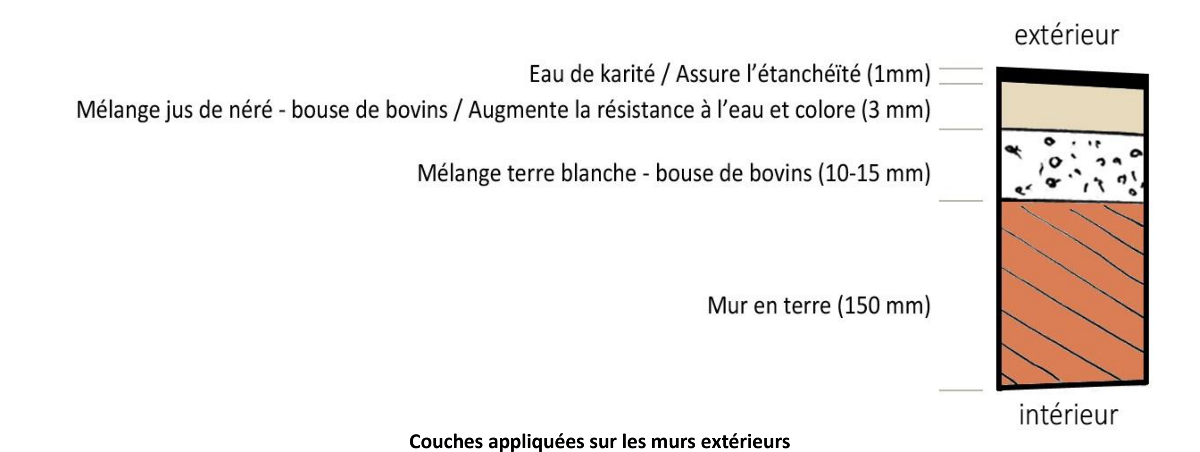
Préparation du mortier
- La bouse de bovins est malaxée avec de l'eau et on prend soin d'enlever les grumeaux. On prépare deux mélanges, l'un pâteux et l'autre liquide.
- La bouse de bovins est malaxée avec la terre préalablement mouillée à raison d'un volume de bouse pour deux volumes de terre environ. Le malaxage se fait à l'aide d'une houe jusqu'à l'obtention d'un mélange homogène.
- La bouse de bovins liquide est ensuite ajoutée progressivement jusqu' à obtenir un mortier fluide.

Préparation des murs
- Les crevasses et les fissures sont préalablement grattées et nettoyées pour retirer les parties instables.
- Elles sont ensuite colmatées à l'aide d'un mélange de terre rouge et de bouse de bovins (une brouette de terre pour 10 litres de solution de bouse de bovin).
- Les parties colmatées sont ensuite arrosées de *tibiti*.

Crépissage
- Le crépissage se fait d'ouest en est, soit de l'entrée vers l'arrière de la *Takienta*. Les parties non dégradées ne sont pas crépies car les nouveaux enduits adhèrent mal sur les anciens. Les enduits n'adhèrent bien que sur le mur en terre rouge.
- Une fois l'enduit appliqué, on l'asperge de bouse de bovins liquide et on lisse à la main.




Crépissage



Couches appliquées sur les murs extérieurs

Etanchéisation de surface

- L'étanchéisation de surface est réalisée avec une décoction à base de jus de néré et de bouse de bovins. Pour le faire, les cosses de néré sont récoltées, séchées, pilées. Ensuite la poudre de néré est mise à tremper dans l'eau pour une nuit, à raison de 10 litres d'eau pour 3,75 litres de poudre de néré (équivalent à 1,5 bol comme celui en photo page 17). On y ajoute ensuite environ 2 litres de bouse de bovins (2 volumes de mains jointes) puis on dilue le tout avec 15 litres d'eau supplémentaire. On obtient avec cette recette environ 31 litres de décoction. Ce premier mélange est utilisé en première imprégnation.
- Dans l'après-midi, le jus de cosses de néré est bouilli et appliqué à chaud sur la façade. Cette couche va servir de résine de protection. De plus les résidus de bouse de bovins contiennent encore des graines qui sont susceptibles de germer lors de la saison de pluie, ce qui peut endommager la façade. L'application de néré à chaud permet de rendre ces graines infertiles.
- L'application du jus de néré est répétée ensuite 5 fois à froid avec un jour d'intervalle entre chaque application.
- Une fois la surface sèche, une dernière couche d'eau de karité est appliquée. Il s'agit d'un résidu obtenu lors de l'extraction du beurre de karité. Cette couche légèrement grasse fait glisser l'eau sur la façade sans toutefois bloquer l'évaporation de l'intérieur vers l'extérieur. Cette couche sert aussi de teinture car elle donne une couleur rouge bordeaux à la *Takienta*.
- Il arrive que les bases de murs soient protégées contre l'érosion, soit en ajoutant une ceinture d'enduit supplémentaire à la base des murs, soit en créant des pentes de drainage facilitant l'évacuation des eaux.

5.7. Remplacement de gargouilles

La gargouille se pose pendant la réalisation de la chape de la toiture-terrasse de façon inclinée pour favoriser l'expulsion de l'eau pluviale le plus loin possible des murs. Les gargouilles sont généralement placées sur le pan de mur Est. Elles sont remplacées lorsqu'elles tombent, lorsqu'elles se cassent ou lorsqu'elles sont défectueuses. Le remplacement se fait par évidement de la zone de mur qui tenait la gargouille. La fermeture des joints autour de la gargouille est essentielle pour une bonne étanchéité. Suivant le type et la taille, une *Takienta* comporte entre 5 à 6 gargouilles.

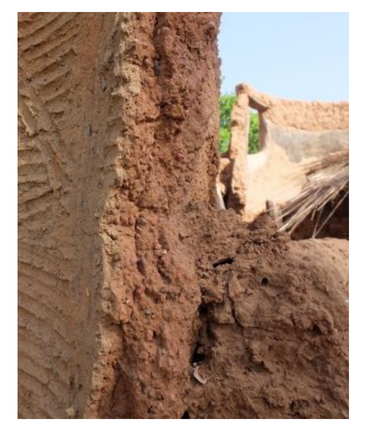


Gargouille

5.8. Réalisation de décorations

La décoration dans une *Takienta* joue deux rôles : esthétique et fonctionnel. Elle a un rôle fonctionnel car elle permet l'adhérence des décoctions de néré lors des crépissages. Un mur accidenté résiste aussi mieux à l'érosion qu'un mur lisse. La réalisation des décorations reste facultative. Il n'y a pas de motifs imposés indiquant l'appartenance à un groupe ou exprimant une différence culturelle. Les motifs dépendent de la créativité de la femme qui les dessine. Elle est libre de dessiner ce qu'elle veut.

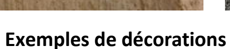
Jadis, ces dessins étaient faits avec des pierres polies que les femmes Batammariba se procuraient au niveau de la rivière. De nos jours, ils sont faits avec le revers des doigts par les femmes spécialistes de la préparation du mortier, selon le sens voulu. Les tracés peuvent être verticaux, horizontaux et/ou obliques. On fait le crépissage avec un mortier *Tibiti* contenant 1 brouette de terre blanche (*boubirbou*) et 10 litres de solution de bouse de bovins (*tinanmiti*). Le mortier est très humide, à la limite de la liquidité. Il doit permettre de facilement glisser les doigts pour y tracer les marques de décoration sans avoir à forcer. On applique ensuite une couche de barbotine sur laquelle on repasse. Le mélange de mortier utilisé pour la deuxième couche contient une quantité importante de bouse de bovins. Cela facilite le travail des femmes.







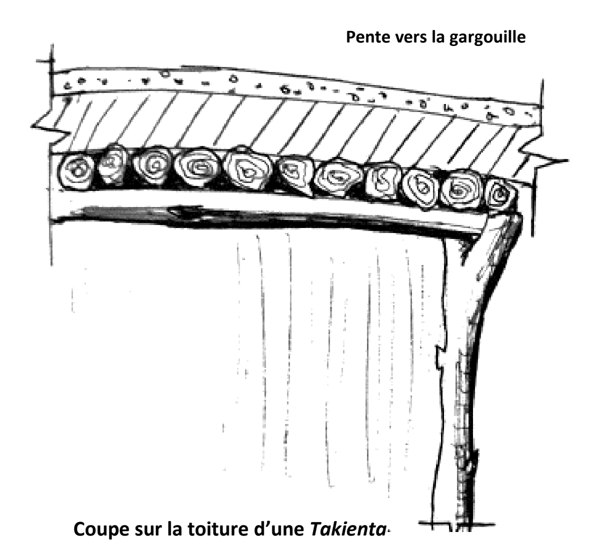
Mur effondré montrant la finesse de l'enduit décoré



Exemples de décorations

5.9. Reprise de l'ossature bois

Dans une *Takienta*, l'ossature est constituée de poteaux, de poutres et de poutrelles. Les poteaux sont faits de bois fourchus de diamètre compris entre 15 et 18 cm. Ils sont disposés relativement proches des murs et posés sur le sol. Ils ne sont jamais ancrés dans le sol pour éviter l'attaque des termites et la remontée de l'humidité qui les fragiliserait. L'espace entre deux poteaux est d'environ 80 cm. Les poutres ont un diamètre semblable aux poteaux. Elles sont posées sur les fourches des poteaux. Sur ces poutres reposent des poutrelles en bois disposées l'une contre l'autre de façon serrée en vue de supporter la masse de terre de la dalle.



Coupe sur la toiture d'une *Takienta*

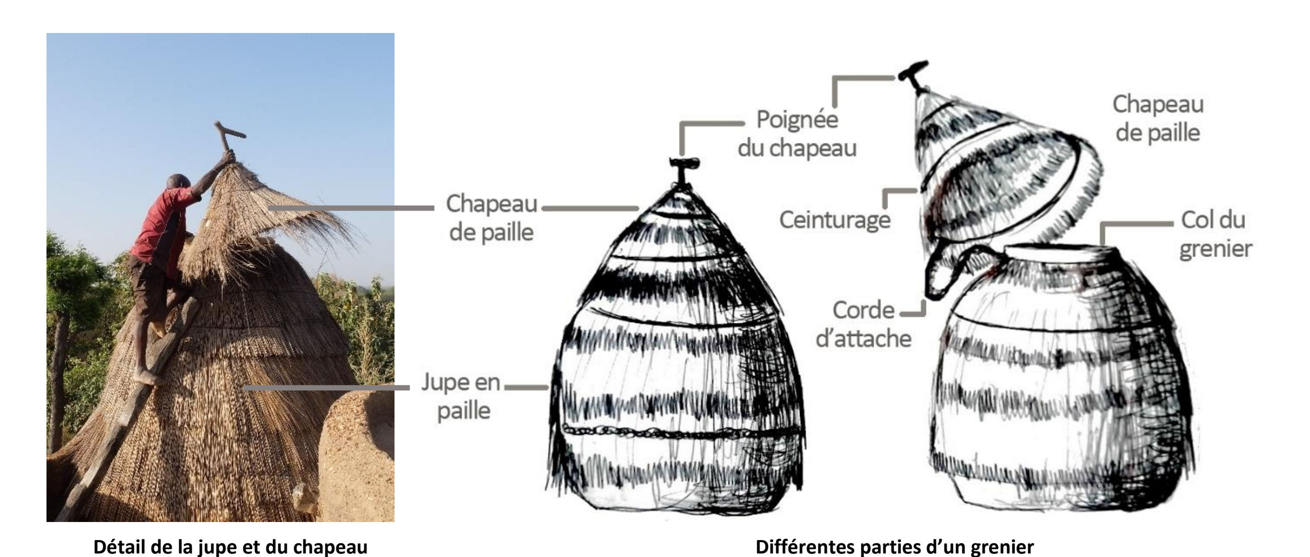
L'ossature est reprise lorsqu'elle présente des pathologies telles que l'infiltration d'eau, l'attaque des insectes rongeurs, le fléchissement de la toiture dû au manque de bois ou la déficience de qualité du bois. Le fait que les poteaux soient posés directement au sol peut créer une déformation de charpente car ils peuvent glisser. Très souvent l'ossature ne constitue pas un problème majeur. Parfois pour la reprise, on utilise la même boiserie. Le remplacement de l'ossature nécessite le démontage et la reprise totale de la dalle. On retire pour cela la couche de terre de la dalle et on récupère la boiserie. On fait ensuite une sélection pour ne garder que les bois restés sains. Les bois de bonne qualité sont complétés par de nouveaux bois en vue de reconstituer l'ossature. Ainsi l'ossature reconstituée est composée d'un mélange hétérogène d'anciens bois noircis de suie et de nouveaux bois encore bien clairs. Pour une *Takienta* normale on utilise 10 poutres et 20 poteaux. Ce nombre peut augmenter ou diminuer en fonction de la taille de la *Takienta*.



Vue de l'intérieur de 2 poteaux fourches supportant 2 poutres qui elles-mêmes supportent des poutrelles

5.10. Entretien des greniers

Le grenier est situé sur la partie supérieure de la *Takienta*. Il est constitué d'un très grand pot en terre, habillé d'une jupe en paille et coiffé d'un couvercle-chapeau fait de bois et de paille. Ce couvercle est surmonté d'une poignée en bois caractéristique du Koutammakou.



Détail de la jupe et du chapeau **Différentes parties d'un grenier**

Les pathologies couramment observées sur les greniers sont :

- La pourriture ou la chute de la paille.
- La dégradation du pot en terre par la pluie lorsqu'il est resté trop longtemps à nu.
- L'installation d'insectes nuisibles à l'intérieur du grenier.

Entretien de la jupe en paille

Un bon entretien du grenier consiste à renouveler périodiquement la couverture en paille. Pour cela, les meilleures pailles disponibles sont cueillies puis trempées une journée dans l'eau pour les assouplir. Elles sont ensuite tressées en rouleaux et posées sur le grenier. Les rouleaux sont préparés en fonction de la taille du grenier. Chaque rouleau mesure 4 à 5 m de longueur. En général, on utilise 4 rouleaux qui sont enroulés sur le grenier préalablement décoiffé. Le premier rouleau est attaché au niveau de la ceinture du grenier. Les autres sont attachés au-dessus, en progressant vers le haut. Le dernier est attaché autour du col du grenier. Une fois les rouleaux posés, ils sont solidement ficelés avec des cordelettes afin d'éviter que le vent n'emporte la paille.



Rouleau de paille tressée





mise en place des rouleaux de paille sur le grenier jusqu'au col

Lorsque les pailles pourrissent ou se détachent, elles sont remplacées ou simplement recouvertes d'une nouvelle couche de paille. Il est observé que la paille pourrit plus rapidement sur la zone en contact avec l'échelle.
La paille pour grenier est désignée par le terme *Tibômouti*. Mais il existe deux types de paille : une paille de bonne qualité appelée *tiyiti* (*kouyirkou* au singulier) et une de basse qualité (*timoussapêti*). La paille de bonne qualité n'est remplacée que tous les deux ans, tandis que la plus fragile nécessite un remplacement annuel.

Entretien de la partie en terre

Dans le cas où le pot est fissuré ou fortement lessivé par les eaux de pluie parce qu'il n'a pas été protégé des pluies, il est tout simplement cassé et refait à l'identique. La terre ayant servi à la réalisation de l'ancien pot n'est plus réutilisable.



Façonnage du nouveau pot de grenier



Détail du façonnage

Entretien insecticide

La plante qui joue le rôle d'insecticide dans le grenier est appelée *tinanouanti* ou *yanannouan*. Elle est étalée sur le lattis qui reçoit la dalle du grenier. Après plusieurs années, cette barrière perd en efficacité, et les insectes nuisibles passent par le bois pour entrer dans le grenier, ce qui peut détruire les récoltes qu'il emmagasine. Dans ce cas, le grenier est vidé de son contenu puis un insecticide est préparé à base de *tinanouanti* séché et pilé auquel est ajouté de la cendre. Ce mélange est saupoudré à l'intérieur du grenier. Il peut aussi être mélangé à de l'eau et aspergé sur les parois. Le grenier est ensuite refermé jusqu'à ce que les parois aient absorbé la décoction.

Façonnage d'un nouveau chapeau

Les chapeaux sont rarement réparés, ils sont généralement entièrement refaits. La fabrication se fait en deux grandes étapes : la fabrication au sol et la pose sur le grenier. Le chapeau est façonné au sol sur une bute conique en terre mouillée des mêmes dimensions et de la même forme que le sommet du grenier à couvrir. C'est sur ce gabarit en terre que sont déroulés les rouleaux de paille humide. On ceinture tout d'abord le bas de la botte de paille sur la bute avec une liane. On procède ensuite à la prise de mesure du col du grenier à l'aide d'une corde qui est tissée en forme d'anneau. On place ensuite cet anneau au sommet de la bute pour imiter la forme du col du grenier.

On la recouvre ensuite avec la botte de paille puis on vient à nouveau ceinturer la botte de paille à ce niveau, de telle sorte que la nouvelle corde soit solidement fixée à l'anneau ayant servi à prendre la mesure du col du grenier, qui se trouve sous la paille. On procède ensuite au pliage de la moitié supérieure de la paille sur la moitié inférieure.
On redresse une partie de paille pliée qu'on tisse en damier. On pose ensuite le crochet du chapeau au centre de la partie tissée. On redresse une première partie de la paille pliée autour du crochet et on l'attache fermement. Ce procédé est répété deux autres fois jusqu'à ce que toutes les pailles pliées soient remontées, tissées et attachées. On coupe ensuite les pailles qui dépassent.



Confection d'un chapeau de Grenier au sol



Chapeau de grenier

Le chapeau de grenier est ensuite posé sur le col du grenier et attaché à la jupe de paille par une corde. Cette attache n'est qu'une sécurité pour éviter que le chapeau soit emporté par le vent. Dans l'usage courant, lorsque le chapeau est soulevé pour accéder au grenier, il est accroché par sa poignée au col du grenier. Il n'est pas laissé suspendu par la corde.

5.11. Modification de la taille de la *Takienta*

La construction d'une nouvelle *Takienta* est plus courante que la modification de taille. Cependant, il arrive que des *Takienta* devenues trop grandes suite au départ d'une partie des habitants ou la réduction du cheptel soient réduites de taille pour réduire la charge d'entretien. Les *Takienta* sont également réduites lorsqu'elles sont délaissées pour une maison plus conventionnelle à proximité mais qu'elles nécessitent malgré tout d'être conservées car elles portent des valeurs immatérielles fondamentales pour la famille. Abandonner la *Takienta* revient à abandonner ses ancêtres et la protection qu'ils confèrent à la famille.

Il est plus facile de réduire que d'augmenter une *Takienta*. Réduire une *Takienta* revient à la reprendre avec la même boiserie alors que l'augmenter nécessite la mise en place d'une ossature plus grande. Il faut alors trouver de longues poutres, ce qui est difficile. Pour réduire une *Takienta*, quelques tourelles sont démolies à l'arrière, en général des tourelles déjà fortement endommagées par les intempéries. Les bois des poutres sont raccourcis et les murs rideaux sont reconstruits pour refermer l'espace et redonner une cohérence d'ensemble. La taille d'une *Takienta* dépend aussi de son rôle. Par exemple, la *Takienta* est grande si c'est une *Takienta* mère, ou quand le propriétaire dispose d'un grand nombre de bétails. Ainsi, en fonction du besoin et des moyens du propriétaire, on trouvera une grande ou une petite *Takienta*.

6

ANNEXES

6.1. Analyses de terres

Le tableau ci-dessous a été proposé par l'équipe du CCL de Cacavéli qui a ramené des échantillons de terre à son laboratoire. Ces résultats d'analyses sont indicatifs. Les terres du Koutammakou sont de nature très différente d'un village à l'autre et les *Sikien* ne sont pas tous faits à partir des mêmes terres. La force des Batammariba est de pouvoir s'adapter aux terres disponibles à proximité de chaque *Takienta* et d'en tirer le meilleur parti.
Les pourcentages des deux premières colonnes ont été obtenus par lavage des terres : un échantillon de masse sèche connue est mis 24h à tremper avant d'être lavé jusqu'à ce que l'eau devienne claire. Les sables et graviers restant sont séchés puis pesés, ce qui permet de calculer le pourcentage en masse sèche de chacune des deux fractions.



Extraction de terre à Nadoba

	% SILT + ARGILE	% SABLE + GRAVIER	NATURE de la TERRE	LIMITE DE PLASTICITE	LIMITE DE LIQUIDITE	INDICE DE PLASTICITE	PLASTICITE
BASSAMBA							
Terre de construction amendée avec de la terre de surface prise en dessous de la terre végétale	73,75	26,25	Argileuse	40	60	20	Plastique
Terre pour la construction	25	75	Peu argileuse	48	52	2	Non plastique
Terre pour le crépissage et la couche supérieure de la terrasse	26,4	73,6	Peu argileuse	48,5	51,5	3	Non plastique
Terre de la dalle ou des pentes de drainage	17,5	82,5	Sableuse	-	-	-	Non plastique
NADOBA							
Terre sableuse pour le crépissage	20,9	79,1	Sableuse	-	-	-	Non plastique
Terre silteuse pour le crépissage	59,2	40,8	Glaise	42	58	16	Plastique
PIMINI							
Terre de termitière pour construire les greniers	59,4	40,6	Glaise	43	57	14	Moyennement plastique

6.2. Coût indicatif de construction d'une *Takienta*

Le chiffrage qui suit a été préparé par l'architecte M'mamon Maximin NATTA. Tous les prix sont en francs CFA.

N°	DESIGNATION	UTE	QTE	PRIX/UTE	MONTANT
I	CONSTRUCTION DES MURS				180 000
101	Terre de construction "boutan"	m3	21	3 000	63 000
102	Eau	m3	16	2 000	32 000
103	Main d'œuvre maçon	u	1	40 000	40 000
104	Main d'œuvre manœuvres	u	3	15 000	45 000
II	DALLES				462 100
21	***Grande dalle "Kounamougou"**				
211	Poteau fourché de 15 cmØ "Dissan"	u	20	3 500	70 000
212	Bois (lattis) pour le plancher 1,5m Tilanonti	u	190	200	38 000
213	Insecticide "Enanoua"	ft			1 000
214	Poutre de 15 cm Ø "Koumindo"	u	10	4000	40 000
215	Main d'œuvre installation de l'ossature pétrissage et étalage	ft			20 000
216	Eau	m3	2	2 000	4 000
217	Terre de dalle "Boutan"	m3	3	3 000	9 000
	Sous total 21				**182 000**
22	***Deux (2) dalles de Koukpankpangou**				
221	Poteau fourché de 8 cm Ø"Dissan"	u	2	2 000	4000
222	Petite poutre de 7 cm Ø "Idaga"	u	18	1000	14 400
223	Bois (lattis) de 1,5 m pour le plancher Tilanonti	u	140	200	28 000
224	Terre de dalle "Boutan"'	m3	2	3 000	6 000
225	Insecticide Enanoua	ft			800
226	Eau	m3	1,5	2 000	3 000
227	Main d'œuvre installation des ossatures, pétrissage et étalage	ft			15 000
	Sous total 22				**74 800**
23	***Dalle de Ditokédé**				
231	Petite poutre de 7 cmØ "Idaga"	u	6	1 000	6 000
232	Bois (lattis) de 1,5m pour le plancher "Tilanonti"	u	70	200	14 000
233	Terre de dalle "Boutan"	m3	1	3 000	3 000
234	Eau	m3	1	2 000	2 000
235	Insecticide "Enanoua"	ff			500
236	Main d'œuvre installation ossature	ft		7 500	7 500
	Sous total 23				**33 000**
24	***Deux (2) dalles de "Tédiétè"**				
241	Petite poutre de 7cm Ø "Idaga"	u	8	1 000	8 000
242	Bois (lattis) de 1,5m pour le plancher	u	60	200	12 000
243	Terre de dalle "Boutan"	m3	1	3 000	3 000
244	Eau	m3	1	2 000	2 000
245	Insecticide "Enanoua"				300
246	Main d'œuvre installation	ft			7 500
	Sous total 24				**32 800**
25	***Deux (2) dalles de "Téhaata-Tédiata"**				
251	Petite poutre de 7cmØ	u	6	800	4 800
252	Bois (lattis) de 1m pour le plancher	u	50	150	7 500
253	Terre de dalle (Boutan)	m3	0,8	3 000	2 400
254	Eau	m3	0,8	2 000	1 600
255	Insecticide "Enanoua "	ft			300
256	Main d'œuvre	ft			6 000
	Sous total 25				**22 600**
26	***Deux (2) dalles de "Téhaata"**				
261	Petite poutre	u	6	700	4 200
262	Bois (lattis)	u	40	150	6 000
263	Terre	m3	0,6	3 000	1 800
264	Eau	m3	0,6	2 000	1 200
265	Insecticide	ft			200
266	Main d'œuvre	ft			5 000
	Sous total 26				**18 400**
27	***Deux(2) dalles de"Dinanfontodè"**				
271	Petite poutre	u	6	700	4200
272	Bois (lattis)	u	40	150	6 000
273	Terre	m3	0,8	3 000	2 400
274	Eau	m3	0,6	2 000	1 200
275	Insecticide	ft			200
276	Main d'œuvre	ft			6 000
	Sous total 27				**20 000**
28	***Dalle de "Diboto-da"**				
281	Petite poutre	u	4	700	2 800
282	Bois (lattis)	u	25	150	3 750
283	Terre	m3	0,4	3 000	1 200
284	Eau	m3	0,3	2 000	600
285	Insecticide	ft			100
286	Main d'œuvre	ft			3 000
	Sous total 28				**11 450**
29	***Dalle de "Diboto-ni"**				
291	Petite poutre	u	4	700	2 800
292	Bois (lattis)	u	25	150	3 750
293	Terre	m3	0,4	3 000	1 200
294	Eau	m3	0,3	2 000	600
295	Insecticide	ft			100
296	Main d'œuvre	ft			3 000
	Sous total 29				**11 450**
210	***Dalle de "Dinakou"**				
2101	Poteau fourché de 7cmØ"Dissan"	u	8	1 200	9 600
2102	Petite poutre de 7cm Ø	u	4	1 000	4 000
2103	Bois (lattis)	u	80	150	12 000
2104	Terre	m3	1	3 000	3 000
2105	Eau	m3	1	2 000	2 000
2106	Insecticide	ft			300
2107	Main d'œuvre	ft			7 500
	Sous total 210				**38 400**
211	***Dalle de "Dinatodè"**				
2111	Poteau fourché de 7 cm Ø"Dissan"	u	4	1 000	4 000
2112	Petite poutre de 7cm Ø	u	3	700	2 100
2113	Bois (lattis)	u	40	150	6 000
2114	Terre	m3	0,30	3 000	900
2115	Eau	m3	0,25	2 000	500
2116	Insecticide	ft			200
2117	Main d'œuvre	ft			3 500
	Sous total 211				**17 200**
III	CREPISSAGE-ENDUIT DECOR				90 500
31	***Enduit extérieur avec motif**				
311	Terre blanche "Boubirbou"	m3	4	3 500	14 000
312	Bouse de vache "Tinaminti'	m3	1	4 000	4 000
313	Ecorchures de néré "Boutchimou"	bole	11	700	7 700
314	Résidus du beurre de karité "Békpotchabouri"	litre	20	200	4 000
315	Eau	m3	3	2 000	6 000
316	Bois de chauffe	ft			2 000
317	Main d'œuvre	ft			20 000
	Sous total 31				**57 700**

32	***Crépissage intérieur de ''Koukpankpangou''**				
321	Terre blanche	m3	1	3 500	3 500
322	Bouse de vache	m3	0,50	4 000	2 000
323	Eau	m3	1	2 000	2 000
324	Main d'œuvre	ft			10 000
	Sous total 32				**17 500**
33	***Crépissage intérieur de ''Ditokédé''**				
331	Terre blanche	m3	0,50	3 500	1 750
332	Bouse de vache	m3	0,25	4 000	1 000
333	Eau	m3	0,50	2 000	1 000
334	Main d'œuvre	Ft			5 000
	Sous total 33				**8 750**
34	***Crépissage intérieur de ''Tédiétè''**				
341	Terre blanche	m3	0,50	3 500	1 750
342	Bouse de vache	m3	0,20	4 000	800
343	Eau	m3	0,50	2 000	1 000
344	Main d'œuvre	Ft			3 000
	Sous total 34				**6 550**
IV	**CHAPE LISSE**				**100 925**
41	***Grande dalle '' Koulangou''**				
411	Gravions ''Ignanga''	m3	1	4 000	4 000
412	Terre blanche ''Boubirbou''	m3	0,50	3 500	1 750
413	Bouse de vache ''Tinanminti''	m3	0,40	4 000	1 600
414	Ecorchure de néré ''Bouchimou''	bale	5	700	3 500
415	Eau	m3	1,5	2 000	3 000
416	Main d'œuvre	ft			12 000
	Sous total 41				**25 850**
42	*** ''Koukpankpangou''**				
421	Gravions	m3	0,80	4 000	3 200
422	Terre blanche	m3	0,30	3 500	1 050
423	Bouse de vache	m3	0,25	4 000	1 000
424	Ecorchures de néré	bole	5	700	3 500
425	Eau	m3	1	2 000	2 000
426	Main d'œuvre	ft			8 000
	Sous total 42				**18 750**
43	*** ''Tédiétè''**				
431	Gravions	m3	0,60	4 000	2 400
432	Terre blanche	m3	0,25	3 500	875
433	Bouse de vache	m3	0,20	4 000	800
434	Ecorchures de néré	bole	3	700	2 100
435	Eau	m3	0,25	2 000	500
436	Main d'œuvre	ft			4 000
	Sous total 43				**10 675**
44	*** ''Ditokédé''**				
441	Gravions	m3	0,70	4 000	2 800
442	Terre blanche	m3	0,30	3 500	1 050
443	Bouse de vache	m3	0,25	4 000	1 000
444	Ecorchures de néré	bole	4	700	2 800
445	Eau	m3	0,30	2 000	600
446	Main d'œuvre	ft			5 000
	Sous total 44				**13 250**
45	*** ''Dinankou''**				
451	Gravions	m3	0,70	4 000	2 800
452	Terre blanche	m3	0,30	3 500	1 050
453	Bouse de vache	m3	0,25	4 000	1 000
454	Ecorchures de néré	bole	4	700	2 800
455	Eau	m3	0,3	2 000	600
456	Main d'œuvre	ft			5 000
	Sous total 45				**13 250**
46	*** ''Téhata-tédiata''**				
461	Gravions	m3	0,40	4 000	1 600
462	Terre blanche	m3	0,20	3 500	700
463	Bouses de vache	m3	0,15	4 000	600
464	Ecorchures de néré	bole	2	700	1 400
465	Eau	m3	0,15	2 000	300
466	Main d'œuvre	ft			3 000
	Sous total 46				**7 600**

47	*** ''Téhata''**				
471	Gravions	m3	0,35	4 000	1 400
472	Terre blanche	m3	0,15	3 500	525
473	Bouses de vache	m3	0,15	4 000	600
474	Ecorchures de néré	bole	1,5	700	1 050
475	Eau	m3	0,10	2 000	200
476	Main d'œuvre	ft			2 000
	Sous total 47				**5 775**
48	*** ''Dituo-miaga''**				
481	Gravions	m3	0,35	4 000	1 400
482	Terre blanche	m3	0,15	3 500	525
483	Bouses de vache	m3	0,15	4 000	600
284	Ecorchures de néré	bole	1,5	700	1 050
285	Eau	m3	0,10	2 000	200
286	Main d'œuvre	Ft			2 000
	Sous total 48				**5 775**
V	**LES GARGOUILLES**				**6 000**
51	Gargouille de koulangou	U	1	600	600
52	Gargouille de koukpankpangou	U	1	600	600
53	Gargouille de Tédiétè	U	1	500	500
54	Gargouille de Litokédé	U	1	600	600
55	Gargouille de Dinankou	U	1	600	600
56	Gargouille de Téhata-tédiata	U	1	500	500
57	Gargouille de Téhata	U	1	500	500
58	Main d'œuvre fixation des gargouilles	U	7	300	2 100
VI	**GRENIER**				**105 000**
61	Construction de grenier d'environ 2m3	U	3	20 000	60 000
62	Botte de paille tissée	U	12	2 500	30 000
63	Chapeau de grenier	U	3	3 000	9 000
64	Main d'œuvre couvaison grenier	U	3	2 000	6 000
VII	**MEULE ET MORTIER**				**17 000**
71	***Meule**				
711	Meule de pierre ''Dina''	u	1	9 000	9 000
712	Main d'œuvre fixation de meule	u	1	1 500	1 500
	Sous total 71				**10 500**
72	***Mortier**				
721	Pilon en bois ''Koutèdo ''	u	2	2 500	5 000
722	Confection de mortier au sol ''Dituo''	u	1	1 500	1 500
	Sous total 72				**6 500**
VIII	**PORTES**				**29 500**
81	Grande porte d'entrée en bambou ''Ditcho''	u	1	25 000	25 000
82	Grande porte tissée en grosse paille ''Koumiègou''	u	1	1 500	1 500
83	Petite porte ''Koumiègou''	u	3	1 000	3 000
IX	**ECHELLES**				**11 000**
91	Echelle ''koudièti'' de ''Ditokédè''	u	1	2 000	2 000
92	Echelle de ''Dinakou''	u	1	1 500	1 500
93	Echelle de grenier ''Dibo''	u	3	2 500	7 500
	TOTAL HT I+II+III+IV+V+ VI+VII+VIII+IX				**1 002 025**

TOTAL: **1 002 025** FCFA


UNESCO
unesco